

1       возвращ 'Лжна быть-

Дказанн^» не позже

здесь срока

| У | Количество<br>выдан | Одесского<br>предыдущих |
|---|---------------------|-------------------------|
|   |                     |                         |

/ид. РПП(У

/ид. Р П П ( У    
 , пр. 4.700.1чсюз> 61\$, 99-1-9С   
 Г. П. Зак. Б-22

наБцптоок^Чи

no/region

.П. (ПОД Г

чы • онойс

Д

причит

дополн

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI VAZIRLIGI**

**TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI**



**QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI TAYYORLASH, SAQLASH  
VA QAYTA ISHLASHNI TASHKIL ETISH KAFEDRASI**

**QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI SAQLASH VA  
BIRLAMCHI QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASI,  
STANDARTLASHTIRISH, METROLOGIYA VA  
SERTIFIKATLASHTIRISH ASOSLARI BILAN**

(Uslubiy qo'llanma)

**TOSHKENT-2013**

**Mualliflar:**

**Islamov Soxib Yaxshibekovich  
Shaumarov Xikmat Baxramovich  
Abdikayumov Zaynilabiddin Abdixodidovich  
Xalmirzaev Dilmurad Kamilovich**

**UDK 664.8(075)**

**S.Ya.Islamov, X.B.Shaumarov Z.A.Abdikayumov, D.K.Xalmirzaev.** Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va birlamchi qayta ishlash texnologiyasi, standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish asoslari bilan. Amaliy mashg'ulotlarni o'tkazish bo'yicha uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2013 yil. 80 bet.

O'zbek tilida chop etilayotgan ushbu uslubiy qo'llanmada meva-sabzavotlar, don va don mahsulotlari hamda texnik ekinlar, umuman olganda asosiy qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va birlamchi qayta ishlash tartiblari, ularni standartlashtirish, shuningdek metrologiya va sertifikatlashtirish asoslari bo'yicha amaliy mashg'ulotlar uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar yoritib berilgan.

Uslubiy qo'llanma 5410200 - Agronomiya (dehqonchilik mahsulotlari bo'yicha), 5411000 - Meva-sabzavotchilik va uzumchilik, 5410300 - O'simliklar himoyasi va karantini, 5410400 - Qishloq xo'jaligi ekinlan urug'chiligi va seleksiyasi, 5111000 - Kasb-ta'limi (5410200 - Agronomiya (dehqonchilik mahsulotlari bo'yicha) yo'nalishlari o'quv rejasiga muvofiq ishlab chiqilgan bo'lib, shu fandan amaliy mashg'ulotlarni o'tkazish uchun mo'ljallangan. Mazkur uslubiy qo'llanmadan o'rta maxsus kasb-hunar kollejlari talabalari, magistrlar, o'qituvchilar va keng kitobxonlar ommasi foydalanishi mumkin.

»

***Taqrizchilar:***

- 1. K.I.Boymetov** - O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot instituti meva-rezavor ekinlar va uzum bo'limi mudiri, qishloq xo'jaligi fanlari doktori
- 2. A.J.Shokirov** - ToshDAU Mevachilik, sabzavotchilik va uzumchilik kafedrasida dosenti, qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi.

Uslubiy qo'llanma Toshkent davlat agrar universiteti Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini tayyorlash, saqlash va qayta ishlashni tashkil etish kafedrasining yig'ilishida (2012 yil, 28.10 dagi 2-sonli bayonnoma), Meva-sabzavotchilik fakulteti o'quv-uslubiy kengashida (2013 yil, 27.02 dagi 5-sonli bayonnoma) hamda universitet o'quv-uslubiy kengashida (2013 yil, 5.04 dagi 3-sonli bayonnoma), ko'nb chiqilgan va chop etishga tavsiya etilgan.

Ахборот ресурслари кази

ИНВ № 43201/4

## MUNDARIJA

|                       |                                                                                                                                              |    |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1-amaliy mashg'ulot   | Don sifatini tahlil etish.....                                                                                                               | 4  |
| 2-amaliy mashg'ulot   | Don sifati va sofliK KO'rsaticichlarini aniqlash usullari .....                                                                              | 8  |
| 3-amaliy mashg'ulot   | Donni ombor zararKunandalari bilan zararlanishi .....                                                                                        | 11 |
| 4-amaliy mashg'ulot   | Donni tegirmonga tayyorlash, un va boshqa mahsulotlar chiqishini hisoblash.....                                                              | 13 |
| 5-amaliy mashg'ulot   | Yopilgan non sifatini baholash.....                                                                                                          | 15 |
| 6-amaliy mashg'ulot   | Xom ashyo sifatidagi qand lavlagi ildizmevalariga qo'yiladigan talablar .....                                                                | 19 |
| 7-amaliy mashg'ulot   | Ildizmevalilar uyumining ba'zi sifat Ko'rsatKichlarini aniqlash .....                                                                        | 20 |
| 8-amaliy mashg'ulot   | O'simliKmoyi sifatini baholash .....                                                                                                         | 22 |
| 9-amaliy mashg'ulot   | Omuxta em reseplari bilan tanishish.....                                                                                                     | 24 |
| 10-amaliy mashg'ulot  | VaqtinchaliK va doimiy ombor turlari, ularning tuzilishi va o'lchamlari.. ..                                                                 | 28 |
| 11 -amaliy mashg'ulot | Meva-uzumni yig'ib-terib olish, joylashtirish va saqlash uchun ishchi Kuchi, inventar, idish-qutilar va boshqa materiallarni hisoblash ..... | 34 |
| 12-amaliy mashg'ulot  | Kartoshxa va sabzavotlarni saqlash uchun vaqtinchaliK ombor, ariq-o'ralar va uyumlar maydonini aniqlash.....                                 | 38 |
| 13-amaliy mashg'ulot  | Meva va sabzavot mahsulotlarini saqlash uchun doimiy omborlar maydonini aniqlash.....                                                        | 40 |
| 14-amaliy mashg'ulot  | Meva-sabzavotlarni saqlash davrida to'planning tabiiy Kamayishini hisoblash.....                                                             | 43 |
| 15-amaliy mashg'ulot  | Sabzavotlarni tuzlashni o'rganish.....                                                                                                       | 45 |
| 16-amaliy mashg'ulot  | Sharob sifatini baholash.....                                                                                                                | 49 |
| 17-amaliy mashg'ulot  | Mevalarni qand bilan Konservlashni o'rganish.....                                                                                            | 52 |
| 18-amaliy mashg'ulot  | Meva suKatlari tayyorlashni o'rganish .....                                                                                                  | 54 |
| 19-amaliy mashg'ulot  | Meva-uzumni quritishni tashicil qilish.....                                                                                                  | 56 |
| 20-amaliy mashg'ulot  | Meva-uzum quritishda xom ashyoga bo'lgan talabni hisoblash .....                                                                             | 58 |
| 21-amaliy mashg'ulot  | G'alla va duKKaidi o'simliK mahsulotlarini standartlashtirish .....                                                                          | 59 |
| 22-amaliy mashg'ulot  | Xalqaro standartlar bilan tanishish.....                                                                                                     | 63 |
| 23-amaliy mashg'ulot  | Asal, sut va go'sht mahsulotlari sifatiga qo'yiladigan talablar turlari . . . .                                                              | 66 |
| 24-amaliy mashg'ulot  | O'lchamlar birligini ta'minlash.....                                                                                                         | 72 |
| 25-amaliy mashg'ulot  | Mahsulot haqidagi ma'lumotlarni standartlashtirish va Kodlash .....                                                                          | 76 |

## 1-amaliy mashg'ulot. DON SIFATINI TAHLIL ETISH

2

**Darsning maqsadi:** talabalarga don sifatini tahlil -etish uchun don to'plamlaridan namunalar olish tartibi va ulami baholashni o'rgatish.

**Ishlash tartibi:** don to'plami sifatini aniqlash uchun 2 kg atrofida namuna ajratiladi. Namlikni aniqlash uchun 5 gr namuna, aralashmalar tarkibi uchun esa 200 gr namuna etarli hisoblanadi. Ushbu namunalar tahlilida don to'plamiga baho berish mumkin. Natijalarning to'g'riligi boshlang'ich nusxalarni to'g'ri to'plashga, dastlabki, o'rtacha namunalarni olish joyi, miqdori va ishni bajarish sifatiga bog'liq.

Ushbu masalani maxsus o'rganish va don to'plami sifatini umumiy baholashda turli qismlardan o'rtacha nusxalar tuzish, shuningdek, tushunchalardan (terminlar) foydalanishda standartlash zaruriyatini tug'diradi. O'rtacha tahlildan o'tishdan avval, oziq-ovqat, furaj va texnik maqsadida namunalarni tanlash usullariga to'g'ri keladigan va amaldagi Davlat standartlari bilan sinchiklab tanishib chiqish zarur. Unda asosiy tushunchalar aniqligi (to'plam, ma'lumot olingan qism, boshlang'ich namuna, o'rtacha namuna) va amalda ishni bajarishda zarur bo'lgan, rioya qilinadigan hamda namunalar tuzishning aniq qoidalari berilgan.

Oziq-ovqat, furaj, texnik don to'plami deb, bir vaqtda qabul qilishga, topshirishga yoki tushirishga, yoki bo'lmasa bir elevator xirmonda, omborda saqlashga mo'ljallangan, bir xil sifatli (organoleptik baholash bo'yicha) namunaga aytiladi.

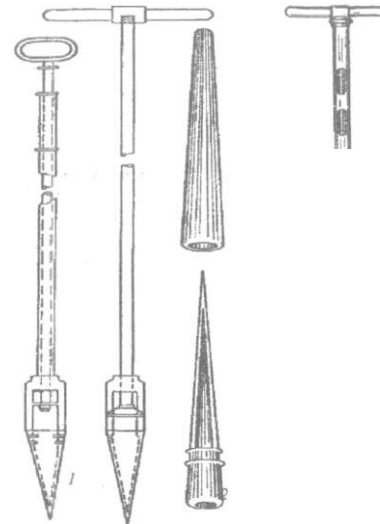
Don to'plami sifati ushbu to'plamdan olingan o'rtacha namunani laboratoriya tahlilida to'plangan ma'lumotlar asosida belgilanadi.

**Tahlil uchun namunalar tanlash va material tayyorlash.** Namuna dastlabki to'plamdan bir yo'la olingan oz miqdordagi donga aytiladi. Dastawal don to'plamini sinchkovlik bilan ko'zdan kechiriladi va uning bir turligi anjqlanadi, chunki namunaga olinadigan nusxa miqdoriylning bir turligi va hajm darajasiga bqgjiqdir.

Namuna materiali olish uchun turli sistemadagi (konus,jsifindr va qopli) shuplar va maxsus namuna olgichlar qo'llaniladi (1-rasm). Konusli vagon shupi 1.1-rasm shuplaming asosiy turi hisoblanib, idishga joylanmagan to'plamlardan namuna materiali olishda foydalaniladi. Ushbu shup konus shaklidagi stakandan, qopqoq va shtangadan tashkil topgan. Stakan hajmi 150-180 ml Shtanganing quyi tarafi qopqoqqa mahkamlangan, yuqori tarafi vintli rezbaga ega bo'lib, unga tirsak yoki qo'shimcha shtanga buralgan bo'ladi. Namuna materiali olish uchun konusli shupni yopiq holatda don uyumiga tushiriladi. Shtangani ko'tarishda shup qopqog'i ochiladi va stakan donga to'ldiriladi. So'ngra shup olinadi va stakandagi don brezent yoki qop matosiga to'kiladi.

Qop shupi qoplarga joylangan donlardan namuna qismi olishda foydalaniladi (1.2-rasm). Shupni ichki qismining uzunligi 20-30 sm, tutqichi 10 sm atrofida. Don chiqish darchasi diametri 1-2 sm. Shup yog'och g'ilofda saqlanadi.

Silindrli shupda 2 latun quvurchalar bir-biriga o'rnatilgan. Ichki quvurcha kameralarga bo'lingan. (1.3-rasm). Ichki, shuningdek tashqi quvurchalar ichki quvurchadagi kamera miqdoriga to'g'ri keladigan bir taraflama darchalardan iborat. Ichki quvurcha yog'och tirsak bilan tugaydi. Uning yordamida quvurcha aylantirib turiladi. Namuna materiali olishda shup yopiq holatida don xirmoniga tushiriladi. So'ngra tirsak yordamida ichki quvurchaning teshiklari tashqi quvurcha darchalari bilan to'g'ri kelgunicha aylantiriladi. Shup don bilan to'lganidan so'ng tirsak qarshi tomonga buriladi va darchalar berkiladi. Keyin shup olinadi va undagi don oldindan tayyorlab qo'yilgan



1-rasm. Don shuplari va cho'mich:

1 -vagon konus shuplari; 2-qop shupi;  
3-silindr shup;4-cho'mich.

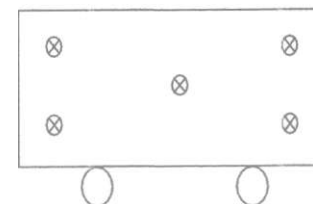
qop matosi yoki brezentga to'kiladi. Silindr shupining qulayligi shundaki uni qo'llash paytida bir vaqtning o'zida xirmonning bir necha qatlamida namuna qismlarini olish mumkin, ammo bu kameralarni berkitishda donlarni kesilish hollari yuz beradi, bu esa o'z yo'lida namunada uringan donlar foizning ko'payishiga sabab bo'ladi.

Konus shuplari yordamida namuna qismi olishda quyidagi qoidalarga rioya qilish zarur: namuna qismi avval yuqori qatlamdan, so'ng o'rtagi va eng keyingi navbatda quyidagi qatlamdan olinadi.

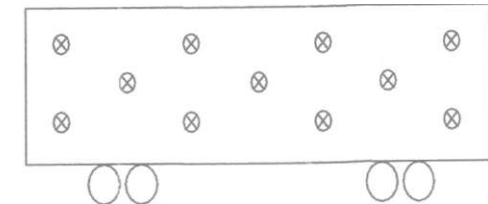
Avtomshinadan donning namuna qismi kuzovning to'rt nuqtasidan olinadi, buning ustiga olinish nuqtalari kuzov chekkasidan 0,5 metr uzoqlikda bo'lishi shart. Namuna qismlarini yoxud yuqori qatlam va kuzov sathiga yaqin erdan, yoxud xirmonning butun chuqurligidan (shupning tuzilishiga qarab) olinadi.

Namuna qismlarining umumiy og'irligi 1 kg dan kam bo'lmasligi kerak

Namuna qismlarini erkin olish imkonini beradigan vagonlarda don ortiladi, ikki o'qli vagonlardan ularni shup bilan 5 nuqtasidan: 4 burchagidan (50-75 sm masofada) va vagonning o'rtasi-dan (A chizma) olinadi. Xar bir nuqtada qismlari xirmonning uch qatlamida: yuqori qatlamida 10 smgacha chuqurlikda, o'rtagi qatlamda xirmonning taxminan yarmiga yaqin chuqurlikda va vagon sathidan olinadi. To'rt o'qli vagonlarda namuna qismlari don xirmoni usti-dan 11 nuqtada, ya'ni vagonning yon devorlaridan (4 nuqtadan) va 3 nuqtada vagon o'rtasidan, shuningdek, uch qatlamda olinadi (B chizma.)



A chizma



B chizma

Namuna qismlari vagonni bo'shatishda ham xuddi ortishdagi kabi usullarda olinadi. Ortish yoki bo'shatishda namuna qismlarining umumiy og'irligi 2 o'qli vagonlarda 2 kg, 4 o'qli vagonlarda esa 4,5 kg atrofida bo'lishi shart.

Ombor yoki xirmonlardan donni vagonlarga ortishda namuna qismlari tushayotgan oqim aralashmasidan, uni mexanik namuna olgich yoki maxsus cho'mich bilan kesib o'rtasidan olinadi. Bir tekis oralig'ida shunday hisobda belgilanadiki, bir tonna aralashayotgan dondan olinadigan namuna qismi 0,1 kg dan oz bo'lmasligi kerak.

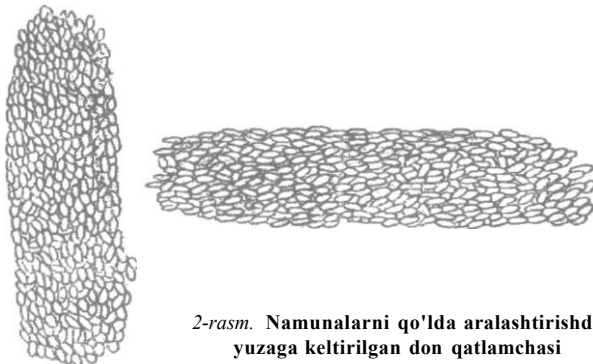
Omborlarda 1,5 metr balandlikda saqlanadigan xirmonlarda namuna qismlari vagon shupi bilan: katta balandlikda esa buralib, shtangali konus shupi yordamida olinadi. Ushbu nuqtalardan namuna qismlari yuqoridan, ya'ni xirmon sathidan 10-15 sm chuqurlikda, o'rtagi va quyida esa er sathiga yaqin joydan olinadi. Har bir seksiyadan olinadigan namunada qismlarning umumiy og'irligi 2 kg atrofida bo'lishi kerak

Idishga joylangan don to'plamlaridan namuna qismlari og'zi so'kilgan qoplardan konus shupi bilan qopning yuqori, o'rtagi va pastki eridan olinadi. Og'zi tikilgan qoplardan namuna qismlari qop shupi bilan bir burchagidan olinadi. Namuna qismlarining olinadigan miqdori (qoplar) don to'plamining hajmiga bog'liqdir. Agar unda 10 qop bo'lsa har ikki qopning biridan, 10 dan 100 qopgacha - 5 qopdan +5% to'plamdagi qop miqdoridan 10 qop +5% namuna olinadi.

Dastlabki namuna tayyorlash. Olingan namuna qismlari brezent yoki qop matosiga ko'zdan kechirish va bir-biriga taqqoslash uchun joylanadi. Agar barcha namuna qismlaridagi donlarni organoleptik ko'rsatkichlari bir turli bo'lsa, ularni toza va zararkunandalar bilan zararlanmagan idishlarga to'kiladi. Don to'plamlaridan olinadigan barcha namuna qismlarining yig'indisi dastlabki namunani tashkil etadi. Dastlabki namunali idishga yorliq qo'yilib, unda ekin turining nomi, navi, avlodi, hosil yili, donga ega tashkilotning nomi, vagon, avtomashina yoki omborning raqami; to'plamning kilogrammdagi og'irligi; naxnima olgan kishining imzosi yoziladi. Namuna qismlaridan tuzilgan dastlabki namuna og'irligi yirik don to'plamlaridan ko'p olingan bo'lsa, keragidan ortiqchalik qilishi mumkin, undan tashqari, uning alohida qismlari turli xil bo'lishi mumkin. Shu sabablarga qarab dastlabki namunadan o'rtacha namuna ajratiladi.

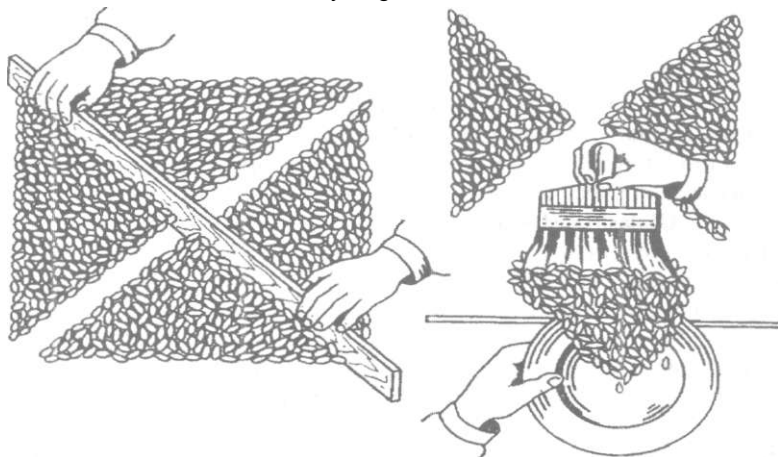
**O'rtacha namuna ajratish.** O'rtacha deb, don sifatini aniqlash uchun ajratilgan dastlabki nusxaning bir qismiga aytiladi. Agar dastlabki namuna 2 kg og'irlikda bo'lsa, ushbu namuna bir vaqtning o'zida o'rtacha namuna hisoblanadi. Agar dastlabki namunaning og'irligi 2 k> dan oshsa, unda o'rtacha namuna a&atiladi.

O'rtacha namuna ajratishni bo'lish apparatlari yordamida yolci qo'l-da amalga oshiriladi. Aralashtirish jarayoni quyidagi tarzda o'tka-ziladi: yupqa ygfoch taxtachani o'ng va chap qo'lda ushlab, ular bilan don-ni ikki qarama-qarshi tomonga engil ko'tariladi va kvadrat o'rtasiga to'kib keyin aralashtiriladi. Ushbu ishni bir necha marotaba amalga oshiriladi, natijada silmdr shaklidagi uyumcha paydo bo'ladi. So'ng donni yupqa yog'och taxtachalar bilan uyumchani ikki tomondan egallab, bir vaqtning o'zida ular o'rtaga to'planadi. Shunda birinchi uyumchaga nisbatan pefendikulyar joylashgan ikkinchi uyumcha yuzaga keladi (2-rasm, o'ngda). Nisday aralashtirish 3 marotaba o'tkaziladi.



2-rasm. Namunalarni qo'lda aralashtirishda yuzaga keltirilgan don qatlamchasi

Aralashtirilgandan keyin dastlabki namuna ikkinchi marta kvadrat shaklida (mayda urug'lik ekinlari uchun 1,5 sm va yirik urug'liklar uchun 5 sm dan ortiq bo'lmagan qalinlikda) taqsimlana-di va yupqa taxtacha yoki chizg'ich bilan diagonal bo'yicha 4 ta uchburchakka bo'linadi (3-rasm). So'ngra ikki qarama-qarshi uchburchaklardagi donlar yig'ishtiriladi, qolgan ikki uchburchakdagi donlar esa bir-biriga aralashtiriladi va yuqorida qayd etilganidek, o'sha usulda aralashtiriladi va yana 4 ta uchburchakka bo'linadi. Ikki qarama-qarshi uchburchaklardagi don yig'ishtirib olinadi, qolganlari yana aralashtiriladi. Bu ish ikki uchburchakdagi don og'irligi taxminan 2 kg ga etguncha davom etadi. Shunda o'rtacha namuna yuzaga keladi.



3-rasm. Diagonal bo'lish usulida namuna ajratish

O'rtacha namuna laboratoriyaga kiritiladi. U ko'zdan kechiriladi tortiladi, rasmiylashtiriladi va tartib raqami o'tkazib qo'yiladi. Keyinchalik bu raqam ushbu namunaga tegishli barcha hujjatlariga qo'yib boriladi.

**Makkajo'xori namuna qismlari tanlash va o'rtacha namuna tuzish** Makkajo'xori to'plamlaridagi don sifatini baholashda, asosan, boshqa don mahsulotlarini baholagandek ko'rsatkichlardan foydalaniladi, ammo bu don o'ziga xos xususiyatlarga egadir.

Makkajo'xorini baholashdagi xususiyatlari namuna qismlarini tanlash qoidalari va tahlil qilish uchun namuna tuzishda o'zini ko'rsatadi. Shuning uchun makkajo'xorining tovar to'plamlarida namuna davlat standartlarida bayon etilgan qoidalar bo'yicha 100 so'tadan tuziladi.

So'tali makkajo'xorining namuna qismlari avtomashinaning ikki, kuzovning oldingi va keyingi chekkalaridan 0,5-0,7 m masofadagi uzunasiga joylashgan nuqtalardan olinadi:

0

0

4-rasm. Avtomashinadan So'tali makkajo'xori namunasi olish sxemasi

Har bir nuqtalardan so'talar olib tashlangan holda, taxminm 10 sm chuqurlikda yonma-yon joylashgan istalgan 5 tadan so'tani olish mumkin.

Makkajo'xorini vagonlarda tashishda, har bir vagonga ortish va tushirish jarayonida 100 ta so'ta olinadi. Vagondan olinadigan namuna qismlari miqdori 20 ta bo'lib, ularning har birida beshtadan so'ta olinadi.

Makkajo'xori so'talarining barcha namuna qismlarining o'zi dastlabki namuna hamda bir vaqtning o'zida o'rtacha namuna hamdir. Sifat ko'rsatkichlarini (namlikdan tashqari) aniqlash so'talarni laboratoriyaga olib bormasdan, to'g'ridan-to'g'ri dastlabki namunani olgan joyda, tegishli holda so'talarni saralash va ularni tortmasdan hamda ko'zdan kechirish bilan amalga oshiriladi. Tahlil natijalarini namunadagi so'talar miqdoriga nisbatan foiz bilan ifodalanadi

**Vazifa:** Talabalar namuna olish sxemalarini chizib olishadi va qo'lda yoki Gusev bo'lgichida namunalardan o'rtacha namuna ajratishni o'rganishadi.

**Jihoz va materiallar.** Namuna qismlari olish uchun shuplar, bo'lgichlar (BIS-1 yoki Gusev), har xil toshli torozilar va don uchun quticha va quritgichlar, randalangan yog'och tizimlar, kurakchalar, qop matosi, bir qop don (50-60 kg).

#### **O'zlashtirish uchun savollar.**

1. Donni qanday asosiy turlari bor?
2. Donlarni fizik xususiyatlari va ularning ahamiyati.
3. O'rtacha nmauna nima uchun don to'plaminmg har xil joyidan olinadi?

## **2-amaliy mashg'ulot: DON SIFATI VA SOFLIK KO'RSATKICHLARINI ANIQLASH USULLARI**

**Darsning maqsadi:** talabalarga keltirilgan don uyumining asl ko'rinishi yoki naturasi, uning yirikligi va silliq-figi, po'sti, mag'zi va boshqa soflik\* yoki sifat ko'rsatkichlarini aniqlashni o'rgatish.

**Ishlash tartibi:** don sifatini aniqlash ikki guruhgaft? organoleptik va laboratoriya usullariga bo'linadi.

Organoleptik usullarga sezgi organlari yordamida don sifatlarini baholash kiradi. Bu usulda boshqa usullarda aniqlab bo'lmaydigan (masalan, donning ranggi, hidi, ta'mi) ko'rsatkichlari aniqlanadi.

Laboratoriya usullariga asboblari yordamida don sifatlarini aniqlash kiradi. Bunday sifat ko'rsatkichlari (namlik, ifloslanish, donni ombor zararkunandalari tomonidan zararlanishi, nam kleykovinaning sifati va miqdori) son ko'rinishida ifodalanadi.

**Soflik ko'rsatkichlarini aniqlash.** Donning rang, hid va ta'mi uning soflik ko'rsatkichlari hisoblanadi. Bu ko'rsatkichlar shunday o'zgarishi mumkinki, ularning faqat birining kamchiligiga qarab, kamchilik kategoriyasi o'tkazilishi mumkin va donni qabul manzili tomonidan qaytarilishi mumkin. Bu ko'rsatkichlarning kerakli miqdoridan cheklanish, donning o'simlikda shakllanishi va rivojlanish jarayonida, shuningdek, hosilni yig'ishda, donni tovar holatga keltirishda, tashish va saqlashda salbiy ta'sirlarni kechirganligidan dalolat beradi.

Rang, hid va ta'mini aniqlash uchun namunalar tanlash va namunalar ajratish DASTga asosan amalga oshiriladi.

**Rang.** Barcha qishloq xo'jaligi mahsulotlari donlarining sifatini baholashda rang asosiy va majburiy ko'rsatkich hisoblanadi. Ranggiga qarab don to'plaminmg turi, navi va

bir xilligi aniqlanadi. Har qanday o'simlikning normal doni o'ziga xos rangga, ba'zida esa yaltiroqlikka ega bo'ladi. Rang donning nafaqat tabiiy xususiyatlarini, balki uning sofligim hamda uning ma'lum darajada texnologik xususiyatlari va oziq-ovqat afzalliklarini ta'riflaydi. Shuning uchun rang boshqa belgilar qatori donni tovar turkumlari asosiga kiradi.

Don ranggini o'zgarishi (qorayishi, qora dog'lar, kulrang yoki yashil ranglarning aks etishi va boshqalar). Ko'p hollarda mikroorganizm faoliyati natijasida, hasharotlar tomonidan shikastlanishi (burga-toshbaqacha), donga ishlov berishdagi usullarni (quritish tartibiga rioya qilmaslik) noto'g'ri qo'llashda ro'y beradi. Rang donning etilishi davrida va yig'ishtirishda noqulay ob-havo natijasida o'zgarishi ehtimoli bor. Masalan, sovuq urgan don oqish rang aks etgan va to'r yuzaga, issiq urgan don yaltiroqligini yo'qotgan hamda burishgan yuzaga ega bo'ladi. Ranggi keskin o'zgargan don (chirigan, mog'orlagan, ko'mir holiga aylangan) odatda begona yoki aralashmali don fraksiyalariga mansubdir.

Don ranggini muvofiq standart yoki namuna turlariga solishtirish yo'li bilan aniqlanadi. Rang va uning aks etishini ko'pchilik o'simliklar uchun qora oyna, qog'oz yoki qora matoda yoyilgan kunduzgi yorug'likda aniqlangani ma'qul.

**Hid.** Yangi don o'ziga xos hidga ega bo'ladi. Begona hid don sifatining yomonlashganidan dalolat beradi. Dondagi begona hidlar ikki sababga ko'ra yuzaga kelishi mumkin: atrof muhitdan turli moddalarni - bug' va gazlarni yutishi (sorbsiya) natijasida; yoki organik birikmalarning, shuningdek don uyumidagi boshqa komponentlarning (begona o't urug'lari, organik aralashma, ombor zararkunandalarining jasadlari va boshqalar) parchalanishi natijasida ro'y berishi mumkin. Shunga asoslanib hamma hidlarni ikki guruhga bo'lish mumkin: sorbsiya va buzilish hidlari.

Don saqlash amaliyotida ko'pincha uning sorbsiya xususiyatlariga bog'liq bo'lgan quyidagi hidlar ko'proq uchraydi.

Shuvox va sarimsoq hidlari hosilni yig'ish paytida donni ifloslaydigan shuvox yoki yowoyi sarimsoqning efir moylarini don tomonidan yutilishi natijasida yuzaga keladi. Shuvox hidli don, shuningdek, achchiq shuvox va sivers shoxi tarkibida glyukozid abstin to'planishi hisobiga achchiq bo'lishi mumkin. Bunday don achchiq-shuvox deb ataladi. Dondagi achchiqlikni faqat issiq suv yordamida yo'qotish mumkin.

Tutun hidi donni don quritgichlarida noto'g'ri quritishda yoqilg'i mahsulotlarini etarlicha yonmasligi natijasida don tomonidan yutilib yuzaga keladi.

Kuchli yoki xo'l qorakuya tukchalari bilan yuqori darajada ifloslangan don yoki unda qorakuya qopchalari mavjud bo'lsa, don qorakuya hidiga ega bo'ladi. Bunday don o'ziga xos tuzlangan selyodka hidiga ega bo'lib (qorakuya tukchalari tarkibida trimetilamin bo'lishi sababli) ularni faqat donlarni quritish va yuvishda to'liq yo'qotish mumkin.

Neft mahsulotlari hidi (kerosin, benzin) donlarga iflos vagon, avtomashina kuzovlari va boshqalarda tashish va saqlash davrida o'tadi.

Omborlarda sichqon va kalamushlar bo'lsa, ular o'z axlatlari bilan ifloslantirishi natijasida sichqon hidi paydo bo'ladi.

Don qabul qiluvchi manzilgoxlarda donning ba'zi sorbsiya hidlari bilan ham, agar ularni qayta ishlashda engil yo'qotish imkoni bo'lsa va donning qayta ishlangan mahsulotlariga (un, yorma, non) o'tmasa, olishga ruxsat etiladi.

Eng ko'p tarqalgan buzilish hidlariga quyidagilar kiradi

Ombor hidi donni uzoq vaqt kam shamollatib saqlash va don-ning oraliq

mahsulotlarining anaerob nafas olishida sorbsiyalanish oqibatida paydo bo'ladi. Shamollatishdan keyin bu hid engil yo'qoladi, ammo donning oziq-ovqat sifatiga ta'sir etadi.

Qo'lansa va mog'orli qo'lansa hidlar nam donning tarkibida mikroorganizmlar (mog'or zamburug'lari) ning rivojlanishi uchun qulay bo'lgan sharoitda, ya'ni haroratda paydo bo'ladi. Donlarni don tozalagich mashinalari orqali o'tkazishda bu hidlar ancha kamayadi. Ammo butunlay yo'qolmaydi. Qo'lansa va mog'orli qo'lansa hidlar kuchli saqlanadi va u qayta ishlanadigan mahsulotlarga o'tadi.

Solod hidi saqlash davrida donni ildiz olib unishi natijasida yuzaga keladi. Undan tashqari, donning o'z-o'zidan qizishi jarayonida donda solod hidini eslatuvchi hid paydo bo'ladi. Solod hidli donda yuqori miqdorda amino birikma va engil oksidlana-digan moddalar mavjudligi aniqlangan.

Chirigan hid ombor zararkunandalarining jasad va axlatlarini chirishi natijasida yuzaga keladi. Chirigan hid shuningdek o'z-o'zidan qizigan donlarda xam yuzaga keladi.

Solod, qo'lansa va boshqa buzilish hidiga ega donlar nuqsonli hisoblanadi va don qabul qiluvchi joylarda qabul qilinmaydi.

Hid sog'lom, shuningdek, maydalangan donda ham aniqlanadi. Hidni aniqlash uchun oldindan aralashtirilgan o'rtacha namunadan kaftga taxminan 100 gr don (sog'lom yoki maydalanganini olib) nafas bilan ilitiladi va sezgi organlari yordamida don uchun begona hidlar mavjudligini aniqlashga harakat kilinadi.

Don hidini kuchaytirish uchun stakanga solinadi, issiq suv quyiladi (harorat 60-70 °S) va shisha bilan ustidan berkitiladi. Suvni 2-3 daqiqadan keyin to'kiladi va isitilgan don hidlab ko'riJadi.

Xuddi shu maqsad uchun donni 2-3 daqiqa davomida bug'da isitish mumkin. Don temir to'rda qaynab tiuggB suv ustida qizdiriladi, shundan so'ng toza qog'oz suv ustiga sochiladi va hidi aniqlanadi. Donni qizdirish va undagi nagilikning bug'lanishi hidli moddalarni adsorbsiyalanishiga sabab bo'ladi.

**Ta'm.** Sog'lom don ushbu ekinga monand o'ziga xos ita'mga ega bo'lib, ko'pincha chuchuk yoki biroz shirin bo'ladi.

Don ta'mining o'zgarishi ko'pincha uning uyumiga to'pgul (savatchalar) yoki achchiq va Sivers (achchiq shuvox ta'mi) o'simliklarining qismi tushishi, donning unishi (shirin ta'm) va mikroorganizmlar rivojlanishi bilan (yoqimsiz chirigan ta'm, nordon va boshqalar) bog'langandir.

Ta'm toza maydalangan donda aniqlanadi. Buning uchun o'rtacha namunadan taxminan 100 gr don ajratiladi, u iflos aralashmalardan tozaJanadi va laboratoriya tegirmonida yanchiladi va 2 gr chaynaladi. Har bir aniqlashdan oldin va keyin og'iz yaxshilab chayiladi. Don ta'mini aniqlash boshqa organoleptik ko'rsatkichlar bo'yicha donning soflik darajasini aniq belgilash imkoni bo'lmagan hollarda o'tkaziladi.

**Vazifa:** Talabalarga turli don namunalari beriladi. Yuqorida keltirilgan tavsiyalarga ko'ra namunani organoleptik usulda baholashadi

**Jihoz va materiallar:** laboratoriya tegirmoni, issiq suvli choynak, 8x8 shisha plastinkaiar. kimyoviy ajratmalar, nuqsonli donlar kolleksiyasi (o'zgargan hid, ta'm va rangli).

#### **O'zlashtirish uchun savollar.**

1. Donning asosiy sifat ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?
2. Don sifati organoleptik usulda qanday aniqlanadi.

3. Donning ranggi, hidi va ta'mi qanday bo'lishi kerak.
4. Nima uchun hid sog'lom donda ham aniqlanadi?
5. Butun va maydalangan donlarning sifat ko'rsatkichlarini organoleptik baholashning qanday o'ziga xos xususiyatlari mavjud?

### **3-amaliy mashg'ulot: DONNI OMBOR ZARARKUNANDALARI BILAN ZARARLANGANLIGINI ANQLASH**

**Darsning maqsadi:** Saqlashda don mahsulotlarida uchraydigan zararkunandalar bilan tanishish. Talabalarga saqlanayotgan dondan namuna olib, zararkunandalarning mavjudligini aniqlashni o'rgatish.

Donning ombor zararkunandalari bilan zararlanishi deb don uyumida don jamg'armalarining tirik zararkunandalari mavjudligiga tushuniladi. Ombor zararkunandalariga donni saqlash davrida zarar keltiradigan kana va hasharotlar kiradi. Har qaysi don to'plamini baholashda ta'sirlanish asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi.

Zararkunandalar xalq xo'jaligiga juda katta zarar keltiradi. Ular ko'p miqdorda donni yo'q qiladi, o'z jasdlari, po'st tashlagandan keyingi terisi va axlatlari bilan ifloslaydi. Zararkunandalardan ko'pchiligi urug' donlarining mag'zini kemirib, unish sifatini pasaytiradi, xirmonning ba'zi joylarida zararkunandalarning to'planishi donning harorat va namligini ko'tarilishiga sabab bo'ladi hamda mikroorganizmlar va o'z-o'zidan qizish jarayoni uchun qulay sharoit yaratadi.

**Ishlash tartibi:** donni zararkunandalar bilan zararlanishi ochiq va yashirin bo'lishi mumkin. Zararlanishning ochiq shaklida don uyumida tirik zararkunandalar topiladi, yashiringan zararkunandalar esa o'zining u yoki bu rivojlanish pallasida don ichida joylashgan bo'ladi. Zararkunandalar bilan zararlanadigan manbalar dala, transport vositalari, don omborlari, inventar va boshqalar bo'lishi mumkin.

Don qabul qilish manzillariga avtomashina yoki vagonlarda keltirilgan donning zararlanishini har to'plamdan ajratib olingan o'rtacha don namunalarini elash yo'li bilan aniqlanadi. Omborlarda to'kma holda saqlanayotgan donlarning zararlanishini 100 kv. m. maydonli har bir seksiyadan yoki xirmonning bir qatlamidan ajratib olingan o'rtacha namunadan aniqlanadi. Balandligi 1,5 m dan baland bo'lgan xirmondan uch namuna ajratiladi: yuqori qatlamning yuzasidan 10 sm chuqurlikda qoq markazidan va er sathidan ajratiladi. Balandligi 1,5 m dan past bo'lgan xirmondan yuqori va quyi qatlamlaridan ikki namuna ajratiladi. Donni zararkunandalar bilan zararlanish tahlili namuna ajratilgan kuni o'tkaziladi. Namunalarni tahlilgacha tozalangan, zich qopqoq bilan yopiladigan shisha bonkalarda saqlanadi. Har bir namuna alohida tahlil qilinadi. To'plamning ta'sirlanishi har qatlamdan olingan namunalarning ichida eng ko'p zararlangan namunaga qarab belgilanadi.

Zararlanish darajasi to'g'risida 1 kg dondagi tirik zararkunandalar miqdoriga qarab fikr yuritiladi. Namuna qo'lda dumaloq teshikli (pastdagi elak diametri 1,5 mm, yuqorisidagi 2,5 mm) elakda 2 daqiqa davomida elanadi, ya'ni har daqiqadagi tezligi 220 aylana harakat bo'ladi yoki mexanizasiya usulida bu harakat tezligi bir daqiqa davomida 150 aylanaga etadi. Diametiri 30 sm bo'lgan elakda don namunasi bir vaqtda elanadi.

Harorat 5° past bo'lsa kana va hasharotlarning harakati qiyinlashishini nazarda tutish kerak. Shuning uchun ularni tmch xolatidan kuzgatish uchun elakni 25-30° haroratda 10-20 daqiqa davomida ilitiladi.

Elashdan keyin awal donni yirik hasharotlar bilan zararlanishi aniqlanadi (mavritan kozyavkasi, un mitalari va boshqa zararkunandalar). Buning uchun 2,5 mm diametrli teshikli elakda to'plangan donni ajratadigan taxtaga joylanadi, uni yupqa qatlam holida tekislanadi, sinchiklab ko'zdan kechiriladi va qo'lda teriladi. So'ng donni kanalar bilan zararlanishi aniqlanadi. Shuning uchun 1,5 mm teshikli elakdan o'tgan donni yupqa qatlam bilan qora oynalx (yoki ostiga qora qog'oz qo'yilgan ajratish taxtasiga to'kiladi) va lupa (4-4,5 kattalikda) yordamida kana miqdori aniqlanadi. Zararlanish darajasini 1 kg donda ularni mavjudligiga asoslanib aniqlanadi: I - daraja - 1 dan 20 nusxagacha; II - darajada - 20nuxadan ortiq; III - daraja - kanalar yalpi to'q qatlamni tashkil etadi.

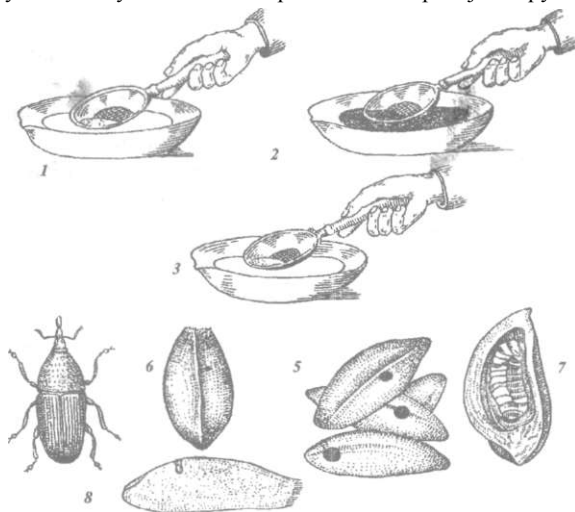
Donni uzuntumshuq, unxo'r va boshqa mayda hasharotlar bilan zararlanish darajasini belgilash uchun 2,5 mm diametrli teshikli elakdan o'tkazilgan donni oq oynaga yupqa qatlam qilib sochiladi, zararkunandalar turi aniqlanadi va 1 kg dondagi tirik nusxalar miqdori hisoblanadi. O'lik zararkunandalar hisobga olinmaydi

Elangandan keyin ombor va sholi uzuntumshug'i topilsa, ularning miqdoriga asoslanib 1 kg donda aniqlanadi.

I-daraja - 1 dan 6 nusxagacha; II-daraja - 6 dan 10 nusxagacha; III-daraja - 10 dan ortiq nusxa;

*Eslatma*, Diametri 1,5 mm teshikli elakdan o'tkazilgan donda uzuntumshuqlar topilsa, ularning miqdori hisoblanadi va 2,5 mm teshikli elakdan o'tgan uzuntumshuqlar miqdoriga qo'shiladi.

Zararlanishning yashirin shakli. Ombor va sholi uzuntumshuqlari o'zlarining tuxumchalarini don ichiga qo'yib, ularni don qismlari va so'lak aralashmasidan iborat po'kak bilan berkitib qo'yadi. Oddiy ko'z bilan bu po'kaklarni topish juda qiyin (6-rasm).



**6-rasm. Ombor uzuntumshug'i bilan donning yashirin zararlanishini aniqlash (Brudnoy usuli):**

1-iliq suvda donni chayish (30°); 2-donni 1% li kaliy marganes aralashmasida chayish; 3-donni sovuq suvda chayish; 4-ombor uzuntumshug'i; 5-marganes aralashmasi bilan bo'yalgan po'kakli don; 6-don ichidagi uzuntumshuq tuxumi; 7-dondagi uzuntumshuq lichinkasi; 8-lichinka chiqadigan teshikli don.

Donni uzuntumshuq bilan yashirin zararlanishini aniqlash uchun o'rtacha namunadan tanlamasdan 50 ta butun don sanab olinadi, ularni ajratish taxtasiga qo'yiladi, so'ng har bir donning ariqchalari bo'ylab kesiladi va lupa ostida ko'zdan kechiriladi. Zararlangan donlarda uzuntumshuqlar u yoki bu rivojlanish davrida (lichinka, g'umbagi, qo'ng'iz) topilishi mumkin. Zararlangan donlar miqdori tahlil uchun olingan miqdorga nisbatan foizda hisoblanadi. Namunadagi zararkunandalar soni ham aniqlanadi.

**Vazifa:** Talabalarga turli don namunalari beriladi. Elash va Brudnoy usuliga ko'ra donning ochiq va yashirin zararlanganlik darajasini aniqlashadi.

**Jihoz va materiallar:** 4-4,5 kattalikdagi lupa, qora va oq oynali taxta, pinsetlar, yumshoq cho'tkacha, uyalar diametri 2,5 va 1,5 mm elaklar komplekti, skalpellar, hasharot va kanalar bilan zararlangan don namunalari.

#### **O'zlashtirish uchun savollar.**

1. Don to'plamlarida qanday zararkunandalar ko'p uchraydi?
2. Don to'plamlarida qaysi turga mansub zararkunandalar eng ko'p uchraydi?
3. Zararkunandalarni aniqlashda qanday reaktivlardan foydalaniladi?
4. Kuchli zararlangan donlardan qaysi yo'nalishda foydalanish mumkin?

#### **4- amaliy mashg'ulot: DONNI TEGIRMONGA TAYYORLASH, UN VA BOSHQA MAHSULOTLAR CHIQISHINI HISOBLASH**

**Darsning maqsadi:** donni tegirmonga tayyorlash tadbirlari bilan tanishish. Talabalarga turli donlardan navli un mahsulotlari chiqishini hisoblashni o'rgatish.

**Ishlash tartibi:** ma'lumki, donni yanchish natijasida olingan mahsulot unning chiqish miqdori deyiladi. Unning chiqishi qayta ishlangan miqdoriga nisbatan foiz bilan belgilanadi. Barcha don unga to'liqligicha aylantirilganda u 100 foizlik (amalda 99,5 %) bo'lishi mumkin. Ammo bu unning sifatida bir qator nuqsonlar - g'archillash, o'zgargan ta'm, xunuk rang kuzatilishi mumkin. Shuning uchun bunday un olish qo'llanilmaydi.

Respublikamizda unni quyidagi olish usuli va chiqishi mavjud: Bug'doy uni: 72-75 foizli - bir navli

72-78 foizli - ikki va uch navli

96 foizli - bir navli (kepakli)

Javdar uni: 63 foizli - bir navli

78-85 foizli - ikki navli

87 foizli - bir navli

95 foizli - bir navli (kepakli)

Aralash (bug'doy-javdar; javdar-bug'doy)

Bug'doy-javdar 96 foizli - bir navli

Javdar-bug'doy 95 foizli - bir navli:

Eslatma 70% bug'doy, 30% javdardan olingan un bug'doy-javdar uni; 60% javdar, 40% bug'doydan olingan un javdar-bug'doy uni deyiladi. Quyida un tortish usuliga ko'ra un va boshqa mahsulotlarning chiqishi keltirilgan (1-jadval)

**Tortish usuliga ko'ra un va boshqa mahsulotlarning chiqishi**

| Bug'doy uni                    |               |                         |                        | Javdar uni                    |                     |                         |                     | Aralash                       |                           |                           |
|--------------------------------|---------------|-------------------------|------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Mahsulot                       | navli<br>75%  | Ikki<br>navli<br>72-78% | Uch<br>navli<br>72-78% | Bir navli<br>(kepakli)<br>96% | Bir<br>navli<br>63% | Ikki<br>navli<br>78-85% | Bir<br>navli<br>87% | Bir navli<br>(kepakli)<br>95% | bug'doy-<br>javdar<br>96% | javdar-<br>bug'doy<br>95% |
| Asosiy mahsulot                |               |                         |                        |                               |                     |                         |                     |                               |                           |                           |
| Umumiy un<br>Shundan:          | 72-75         | 72-78                   | 72-78                  | 96                            | 63                  | 78-85                   | 87                  | 95                            | 96                        | 95                        |
| Oliy nav                       | 72-75         | 25-65                   | 25-65                  | -                             | -                   | -                       | -                   | -                             | -                         | -                         |
| Birinchi nav                   |               | 10-45                   | 10-45                  | -                             | -                   | -                       | -                   | -                             | -                         | -                         |
| Ikkinchi nav                   |               | -                       | <15%                   | -                             | -                   | -                       | -                   | -                             | -                         | -                         |
| Elangan un                     |               | -                       | -                      | -                             | 63                  | 10-30                   | -                   | -                             | -                         | -                         |
| Obdir                          |               | -                       | -                      | -                             | -                   | 48-75                   | 87                  | -                             | -                         | -                         |
| Kepakli                        |               | -                       | -                      | 96                            | -                   | -                       | -                   | 95                            | 96                        | 95                        |
| Qo'shimcha mahsulot            |               |                         |                        |                               |                     |                         |                     |                               |                           |                           |
| Ozuqaviy un                    | 3-6           | 3-6                     | 0-6                    | -                             | 3-8                 | 3-6                     | 2-3                 | -                             | -                         | -                         |
| Kepak                          | 19,3<br>gacha | 19,3<br>gacha           | 19,3<br>gacha          | 1,0                           | 19-26               | 18,1                    | 6-7                 | 2,0                           | 1,0                       | 2,0                       |
| I, II katego-<br>riya chiqindi | 2,0           | 2,0                     | 2,0                    | 2,0                           | 2,0                 | 2,0                     | 2,0                 | 2,0                           | 2,0                       | 2,0                       |
| III kategoriya<br>chiqindi     | 0,74          | 0,7                     | 0,7                    | 0,7                           | 0,7                 | 0,7                     | 0,7                 | 0,7                           | 0,7                       | 0,7                       |
| Quritish                       | 0,3           | 0,3                     | 0,3                    | 0,3                           | 0,3                 | 0,3                     | 0,3                 | 0,3                           | 0,3                       | 0,3                       |
| Jami                           | 100           | 100                     | 100                    | 100                           | 100                 | 100                     | 100                 | 100                           | 100                       | 100                       |

va chiqindilar miqdorini hisoblang.

Vazifa quyidagicha bajariladi: , /"

Toshpiriqni bajarishda yuqoridagi jadval ma'lumotlaridan foydalanib, proporsiya usulida echiladi.

1. Umumiy un chiqishi:

$$4001 - 100\% \\ x - 78\% \quad x = \frac{400 \times 78}{100\%} = 312t$$

2. Umumiy undan oliy nav:

$$4001 - 100\% \\ x - 65\% \quad x = \frac{400 \times 65}{100\%} = 2601$$

3. Birinchi nav:

$$4001 - 100\% \\ x - 13\% \quad x = \frac{400 \times 13}{100\%} = 52_1$$

4. Qo'shimcha mahsulotlar, shundan ozuqaviy un:

$$400 t - 100\% \\ -3\% \quad x = \frac{400 \times 3}{100\%} = 121$$

5. Kepak:

4001 - 100%

x - 16%

$$x = \frac{400 \times 1,16}{100\%} = 464t$$

6.1 va II kategoriya chiqindilar:

4001 - 100%

400x2

x - 2%

100%

1

7. III kategoriya chiqindilar:

4001 - 100%

400x0,7

x - 0,7%

\*

100%

1

8. Quritishda mahsulotning kamayishi:

4001 - 100%

400x0,3

x - 0,3%

x

100%

1

Demak: 400 t bug'doy donidan ikki navli un olishda o'rtacha 260 t oliy navli, 52 t birinchi navli un olish mumkin. Bunda 86,8 t qo'shimcha mahsulotlar chiqadi. Quritishda umumiy vazndan 1,2 t kamayish kuzatiladi.

**2-vazifa:** 600 t bug'doy donini qayta ishlab, uch navli un olishda tayyor mahsulot chiqishini hisoblang.

**3-vazifa:** 350 t javdar donini qayta ishlab, ikki navli un olishda tayyor mahsulot chiqishini hisoblang.

**4-vazifa:** 240 t bug'doy va 160 t javdar donini qayta ishlab bug'doy-javdar uni olishda tayyor mahsulot chiqishini hisoblang.

**Jihoz va materiallar:** un namunalari, jadvallar, kal-kulyator.

**O'zlashtirish uchun savoiar:**

1. Aralashgan, yirik tortilgan va elangan unlar qanday olinadi.
2. Donni navli va yirik tortish texnologiyasini qisqacha bayon eting.
3. Aralash unlar qanday ahamiyatga ega?
4. Un tortish texnologik tizimlarini ta'riflab bering.

## 5- amaliy mashg'ulot: YoPILGAN NON SIFATINI BAHOLASH

**Darsning maqsadi:** non yopish texnologiyasi bilan tanishish. Talabalarga non mahsulotidan o'rtacha namuna olish va uni organoleptik baholashni o'rgatish.

**Ishlash tartibi:** har 4-5 talabaga zarur jihoz to'plami va yarim yoki butun non mahsuloti beriladi. Quyidagi uslubda non sifatining organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga qarab, g'ovaklik va nordonligi aniqlanadi.

Savdo shoxobchalariga keltiriladigan nonlarni har bir turi standartda belgilangan talablarga javob beradigan holda tushishi shart. Non sifati organoleptik va laboratoriya usullari bilan aniqlanadi. Namuna tanlash va nonni laboratoriyada smash mavjud standartlarda yoritilgan uslubda amalga oshiriladi. Mazkur ishni bajarishda, talabalar namuna tanlash, smash usullari va sifatiga qo'yiladigan talab bilan tanishishi zarur. So'ngra non namunasi-ning organoleptik va fizik-kimyoviy nordonlik va g'ovaklik ko'rsatkichlari tahlil qilinadi. Olingan ma'lumotlarni taalluqli ko'rsatkichlari bilan taqqoslanadi.

**O'rtacha namuna tanlash.** O'rtacha namuna non zavodi (novvoy-xona) yoki savdo korxonasida DAST ko'rsatmalari bo'yicha har bir non to'plamidan olinadi. Non to'plami deb, zavod yoki nowoyxonada bir brigada tomonidan, smenada og'irligi 40 t gacha tayyorlangan har xil non va non mahsulotlariga; savdo tarmog'ida bir korxonada tayyorlangan va qabul qilingan bir xil non mahsulotlariga aytiladi. O'rtacha namuna deb, tashqi belgilari bilan butun to'plamni ta'riflaydigan sifatni aniqlash uchun ajratilgan non to'plamining bir qismiga aytiladi.

Laboratoriya namunasi deb, laboratoriya tahlili uchun ajratilgan o'rtacha namunaning bir qismiga aytiladi. Laboratoriya namunani tuzish mahsulotning o'rtacha namunasi bilan tanlash yo'li bilan amalga oshiriladi. Og'irligi 400 g dan ortiq va donabay mahsulotlardan 1 dona, og'irligi 200 dan 400 gr gacha donabay mahsulotlardan 2 ta namuna ajratiladi.

**Nonni organoleptik baholash.** Nonni organoleptik baholashda uning tashqi qiyofasi: sirti, ranggi, shakli, qobiq va mag'iz holati, yopilishi, egiluvchanligi, ta'mi va hidi tekshiriladi.

**Tashqi qiyofasi.** Nonning tashqi qiyofasi uni ko'zdan kechirish yo'li bilan aniqlanadi. Bunda nonning shakli, sirtining xususiyati va qobiq ranggi inobatga olinadi. Topilgan kamchiliklar - ifloslanganligi, qobiq'ining g'adir-budirligi, yirik yoriqlar, yangi ezilish va boshqalar. Sirti tekis yoki oz g'adir-budir, yirik yoriqsiz bo'lishi kerak.

**Eslatma.** Yuqori qobiqda bir yoki bir necha yo'nalishda o'tgan va 1 sm enlikdagi yoriqlar yirik hisoblanadi. Agar qo'porilganligi shakli nonning butun yon taraf'i bo'yini yoki shaklsiz nonda 1 sm dan ko'p yirik hisoblanadi. Shaklsiz nonda quyi qobiq'ning butun aylanasi bo'yicha qo'porilishi ruxsat etiladi. Ranggi bir tekis, och sariqdan to q jigarranggacha (non turiga qarab. kuyumagan va rangsiz emas) bo'ladi. Shakli tegishli shaklga mo's, tuxumsimon nonlarda to'g'ri va tizt/n.

Qobiq qalinligi non turiga qarab 3-4 mm dan oshmasligi zarur. Qobiq qalinligi nonni ko'ndalanggiga kesib aniqlanadi. Shu maqsadda mahsulot kS'nadlanggiga o'tkir pichoq bilan kesiladi, qobiq qalinligi uch joyda o'lchanadi va o'l'lactra arifmetik hisoblashda 3-4 mm dan oshmasligi kerak. Agar ifloslanish yoki mag'izda qobiq ajralishi kuzatilsa, unda bu kamchiliklar ishi daftarida qayd etiladi.

Mag'iz holati nonni ko'ndalang kesib aniqlanadi (7-rasm). Bunda asosiy e'tibor qanday yopilganligi, egiluvchanligi, g'ovaklami bir tekis joylashishi, katta bo'shliqlari, zuvalachalari, tuz qo'shish va toblanish bor yoki yo'qligiga qaralilishi zarur.



7-rasm. O'z-o'zidan qizigan va normal undan yopilgan nonlarning kesilgan ko'rinishi

Non yaxshi yopilgan bo'lishi, mag'zi yopishqoq bo'lmasligi va qo'l tekkanda namligi bilinmasligi shart. Non mag'zini barmoq bilan bosib yoki mag'izdan soqqachalar yasash bilan aniqlanadi. Yomon yopilgan non qo'lga yopishib, bosishda mag'zi ezilgancha qoladi.

G'ovaklik bir tekis bo'lib, nonning yuqori qismida u yirikroq bo'lishi mumkin. Nonda bo'shliqlar va ortiqcha toblanish belgilari - g'ovaksiz zich joylari bo'lmasligi kerak.

Nonning egiluvchanligini aniqlashda, mag'iz barmoq bilan engil bosilib, undagi g'ovaklarning uzilishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Non sofligi mag'izning egiluvchanligi, hushbo'y hidi va yoqimli ta'mi bilan ta'riflanadi. Berch non qattiq mag'izga ega bo'lib, ushoqlanadi. Shuningdek, qiyin chaynalib, nonning ta'mi va hidi keskin o'zgaradi.

Nonning ushoqlanish xususiyatini aniqlash uchun mag'iz bo'laklari olinadi va yumaloq soqqa holiga keltiriladi. Soqqani darhol va engil yuzaga kelishi nonning sofligini, agar mag'iz ushoqlansa, uning berchligini bildiradi.

**Ta'mi va hidi.** Har bir non turi o'ziga xos ta'm va hidga ega. Non begona hid, mineral aralashmalarning mazasi va g'archillashiga ega bo'lmasligi kerak. Nonning ta'mi mag'iz burdasini chaynash bilan aniqlanadi. Shunda ortiqcha nordonlik, chuchuklik, sho'r, achchiqlik, boshqa begona ta'm hamda tishlarda g'irchillash bor yoki yo'qligi ko'rsatiladi. Hidni aniqlashda uning o'ziga xosligiga e'tibor beriladi.

**Non kasalliklari.** Nonda kasallik va mog'orlar mavjudligiga yo'l qo'yilmaydi. Kasalliklar nonning qobiq va mag'izini ko'zdan kechirish bilan aniqlanadi. Mog'or zamburug'lari, kartoshka tayoqcha bakteriyalari koloniyasi, och qizil dog'li pigment yoki mag'izda oq dog'lar rivojlanishi kuzatilsa, darhol ish daftariga belgilanadi.

**Non sifatini aniqlashning laboratoriya usullari.** Laboratoriya izlanishlarida nonning fizik-kimyoviy sifat ko'rsatkichlari (namlik, g'ovaklik, nordonlik va b.) aniqlanadi. 2-jadvalda non navlarining fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari keltirilgan.

**Namlik** Yopilgan nonning sifatini aniqlashda namlikni aniqlash faqat mag'izda olib boriladi. Tahlil uchun olingan namunada havo tegib turgan tarafi kesiladi va qalinligi taxminin 0,5 sm burda kesib olinadi. So'ng 4 joydan: o'rtasidan 5-6 va yon qobig'idan 1 sm qoldirib, yuqori, quyi, yon tomonidan 2-3 grammidan o'yib olinadi. Nusxaning umumiy og'irligi 12-15 g. Olingan uyumlar tezda va sinchiklab, pichoq bilan maydalani-ladi, aralashtiriladi va har biri 5 gr ikki namuna ajratiladi. Namunalar 0,01 aniqlikda tortiladi. Namunalarni quritish va namlikni hisoblash, don namligini aniqlash singari amalga oshiriladi. Parallel ikki aniqlashlar o'rtasidagi farq 1 foizgacha ruxsat etiladi.

**Nordonlik.** Hamir ko'pchishida nafaqat hannrturush (spirtli ko'pchish), balki nordon sut bakteriyalari ham ishtirok etadi. Nordon sut ko'pchishi natijasida ma'lum miqdorda sut kislotasi yuzaga keladi.

2-jadval

**Bug'doy va javdar unlaridan tayyorlangan nonlarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari**

| Un navi                | Yopish usuli | Namlik (foiz) ko'p emas | Nordonlik (gard) ko'p emas | G'ovaklik (foiz) kamemas |
|------------------------|--------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 1 nav bug'doy unidan   | shaklli      | 45                      | 3                          | 68                       |
|                        | shaklsiz     | 44                      | 3                          | 65                       |
| 2-nav bug'doy unidan   | shaklli      | 45                      | 4                          | 65                       |
|                        | shaklsiz     | 45                      | 4                          | 63                       |
| Javdar-bug'doy unidan  | shaklli      | 49                      | 11                         | 50                       |
|                        | shaklsiz     | 49                      | 11                         | 57                       |
| Po'stli javdar unidan  | shaklli      | 51                      | 12                         | 48                       |
|                        | shaklsiz     | 51                      | 12                         | 45                       |
| Po'stsiz javdar unidan | shaklli      | 49                      | 11                         | 51                       |
|                        | shaklsiz     | 48,5                    |                            | 43                       |
| Elangan javdar unidan  | shaklli      | 48                      |                            |                          |
|                        | shaklsiz     | 46                      |                            | 55                       |

Sut kislotasi juda katta ahamiyatga ega bo'lib, u nordon, sirka va nordon moy bakteriyalari rivojlanishiga to'sqinlik qiladi. Xamirturushlar rivojlanishiga yaxshi ta'sir etadi. Unda tashqari u non ta'mini yaxshilaydi. Javdar unidan tayyorlangan xamirda ko'p miqdorda sut kislotasini to'planishi uning kolloid xususiyatlarini yaxshilaydi.

Nonning nordonligi gradusda ifodalanadi. Nordonlik gradusi iborasi ostida, 100 gr non mag'zidan tayyorlangan suv namunasini neytrallash uchun sarflanadigan normal achchiq ishqor aralashmasining millilitr miqdori tushuniladi.

Silindrdan chiqqan va kesilgan mag'iz hajmi quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$V = \frac{3,14 a^2}{i} \cdot n \cdot H$$

bu erda: a - silindrning ichki diametri (sm);

H - mag'iz silindrining balandligi (sm).

Juravlyovning standart asbobida a=3 sm, H=Z,8 sm, mag'iz silindri uyumi hajmi 27 sm<sup>3</sup> ga teng.

Olingan uyumlar bir vaqtda 0,01 aniqlikkacha tortiladi, jamlanadi va formulada nonning g'ovakligi topiladi (%):

$$U=S$$

$$X = | - x | 100$$

buerda: X - noma'lum g'ovaklik;

U - non uyumlarining umumiy hajmi (sm<sup>3</sup>);

S - uyumlar og'irligi (g);

R - g'ovaksiz mag'iz uyumining (r) zichligi.

Yopilgan non g'ovaksiz massasining (r) zichligi:

javdar, javdar-bug'doy va po'stloqli bug'doy uni 1,21

javdar navlari » ^ 1,27

bug'doyli 1-nav s^ 1,31

bug'doyli 2-nav •• 1,26

G'ovaklikni hisoblash 1,0% aniqlikda amalga oshiriladi va 0,5% gacha qisqartiriladi, 0,5% dan ortig'i esa birga aylantiriladi. G'ovaklikni olingan foiz ko'rsatkichlari texnik shartlarda belgilangan me'yorlarga yoki 35-jadval ma'lumotlariga taqqoslanadi va nonga baho beriladi.

**Vazifa:** Talabalarga bir necha xil yopilgan non namunalari beriladi. ular yuqoridagi tavsiyalarga asoslangan holda non sifatini baholashadi.

**Jihoz va materiallar:** oshxona pichoqlari, qopqog'i zich yopiladigan shisha bonkalar, yoki 500 ml hajmli og'zi katta sut shisha butilkalari, Juravlyov uskunasi, enli silliq taxtalar, 250 ml o'lchov kolbalar, yog'och kurakcha yoki uchi rezina qoplamali shisha tayoqchalari, 50 ml pipetka, 200-250 ml kimyoviy stakanlar, 150-200 ml konus kolbalar, 0.1.N achchiq natriy yoki achchiq kaliy reak-tivlari, fenoltalein, non mahsulotlari.

#### **O'zlashtirish uchun savollar.**

1. Non partiyasidan o'rtacha namuna qanday tanlanadi?
2. Nonni mag'izi (asosi) qanday aniqlanadi?
3. Non mag'izi (asosi) qanday aniqlanadi?
4. Nonda qanday kasalliklar uchraydi?

## 6- amaliy mashg'ulot: XOM ASHYO SIFATIDAGI QAND LAVLAGI ILDIZMEVALARIGA QO'YILADIGAN TALABLAR

**Darsning maqsadi:** talabalarni qayta ishlanadigan qand lavlagi xom ashyosiga qo'yiladigan talablar bilan tanishtirish.

**Ishlash tartibi:** qand lavlagi mevalari standartlariga asosanib, fizik holatiga qarab, xom ashyoga qayta ishlov berish sanoati tomonidan qo'yiladigan talablar o'rganiladi.

Lavlagining ildizmevalari bilan ishlash amaliyotida ularning ko'pincha "ildizlari" deyishadi. Ularga nisbatan talablar "Sanoatda qayta ishlanadigan qand lavlagi" standartida bayon qilingan.

Ildizlar fizik holatiga ko'ra, normal turgorga ega bo'lishi (so'limagan bo'lishi) kerak. Nuqsonli ildizlar (vazniga ko'ra) 1% gacha; kuchli mexanik shikastlanganlari 12, so'liganlari 5% gacha bo'ladi. Yashil vaznining tarkibi 3% dan oshmasligi kerak. Lavlagi turkumlarida so'ligan yoki turgori qayta tiklanmasdan quriganlari (mo'miyolashganlari), chiriganlari, shishasimon emirilib tushadigan muzlaganlari, shuningdek, terisi qoraygailari bo'lmasligi kerak.

Standartda ko'rsatilgan me'yorlarga nisbatan ko'proq miqdorda gullagan, so'ligan, kuchli mexanik shikastlangan ildizlar aralashmasiga ega bo'lgan lavlagi, shuningdek, muzlagan, lekin qoraymagan lavlagi nokondision lavlagi sifatida qabul qilinadi (Boshqirdiston va Oltoy o'lkasida muzlagan lavlagi ham kondision lavlagi sifatida qabul qilinadi). So'ligan, mexanik shikastlangan va chi-rigan ildizlar deb belgilashga asos bo'ladigan belgilar standartda ko'rsatilgan.

Majburiy tartibda turkumning umumiy ifloslanishi belgilanadi, unga tuproq, poyalari, barg bandlari, o'simtalar, begona o'tlar, yon ildizlari va 1 sm dan kam diametrli ildizchalari, shuningdek, boshqa organik va mineral aralashmalar kiradi. Lavlagining umumiy ifloslanishini aniqlash uchun namunalar xo'jalikdagi har 10 turkumning (yoki 5) biridan tanlab olinadi.

Lavlagining umumiy ifloslanishi maxsus tizimlar bilan uskunalangan mexanizasiyalashgan hamda avtomatlashtirilgan laboratoriyalarda aniqlanadi.

Ildizlar sifati keltirilgan texnik ko'rsatkichlar bilan bir qatorda qand tarkibi (digustasiya) va quruq moddalar vazni kabi muhim belgilar bo'yicha ham baholanadi. Sharbatdagi quruq moddalarning (QM) umumiy miqdori refraktometr yoki areometr yordamida, saxaroza (Sz) - polyarimetrik uslubga ko'ra aniqlanadi va tafovutga qarab noqand moddalar (Nq) miqdori topiladi:

$$OM - Sx + Nq \text{ yoki } Nq = QM - Sx.$$

Lavlagi va qand lavlagi ishlab chiqarishnmg barcha oraliq mahsu-lotlari hujayra shirasi sifati uning yaxshi sifatililigi (Yas) ko'rsatkichi bilan tavsiflanadi. Yaxshi sifatli sharbat deganda, unda tarkibidagi quruq moddalar vazniga tegishli bo'lgan va foizlarda ifodalanadigan saxaroza tarkibi tushuniladi:

Masalan, sharbatning 86% yaxshi sifatililigi shuni anglata-diki, bunday sharbat quruq moddasining 100 ta qismida 86 qism sof saxaroza va 14 qism qand bo'lmagan moddalar bo'ladi. Sof saxaroza tarkibi quruq moddalar tarkibiga teng bo'lgan ( $Sx=QM$ ) sof saxaroza eritmasi 100 yaxshi sifatga ega. Sharbatda qand bo'lmagan moddalar qancha

ko'p bo'lsa, uning sifati shuncha past bo'ladi. Sharbatning qand lavlagining o'sishi va saqlanishi shart-sharoitlariga bog'liq bo'lgan sifat ko'rsatkichi 80 bilan 90% o'rtasida o'zgarib turadi. Lavlagi sifati, shuningdek, undagi kul (anorganik noqandlar) tarkibi bilan ham tavsiflanadi. Kuzatishlar shuni ko'rsatdiki, lavlagida qancha qand ko'p bo'lsa, unda mineral moddalar (kul) shuncha kam bo'ladi.

Kul - shinnida qand yo'qolishining asosiy sabablaridan biridir. Bir qism kul hisobiga qandning besh qismi yo'qoladi. Zavodlarda qand tarkibini aniqlash uchun bir soatda 48 ta namuna oladigan unumdorlikka ega avtomatik tizimlar o'rnatilgan. Bu lavlagini qabul qilish hujjatlaridaturkumning qandiligini darhol ko'rsatish imkonini beradi.

**Vazifa:** Talabalarga bir nechta qand lavlagi ildizmevasi namunalari beriladi. Ular yuqorida keltirilgan tavsiyalarga ko'ra namunalarni baholashadi.

**Jihoz va materiallar:** shtangensirkul, chizg'ich, torozi, ildizmeva namunalari, refraktometr, areometr, kalkulyator.

#### **O'zlashtirish uchun savollar.**

1. Qand lavlagi ildizmevalariga qanday talab qo'yiladi?
2. Qand lavlagi tarkibidagi qand qanday aniqlanadi?
3. Qand lavlagi tarkibidagi kul nimani bildiradi, uning ahamiyati?
4. Kul miqdori ortib ketssa, qand miqdoriga qanday ta'sir ko'rsatadi

### **7-amaliy mashg'ulot. ILDIZMEVALILAR UYUMINING BA'ZI SIFAT KO'RSATKICHLARINI ANIQLASH**

**Darsning maqsadi:** talabalarni ildizmevalarning muayyan sifat ko'rsatkichlarini aniqlashga o'rgatish.

**Ishlash tartibi:** » qand sanoatida ildizmeva, sifatini aniq-lashning mexanizasiyalashtirilgan va avtomatlashtirilgan uslublari ISPT 17421-72 ga muvofiq maxsus jihozlar yordamida amalga oshiriladi. O'quv laboratoriyalari sharoitlarida bunday jihozlar yo'q. Agar oliygoh qand zavodiga yaqin joylasffgan bo'lsa, u bilan tanishish dardor. Mexanizasiyalashtirilmagan usullar quyida keltiriladi.

Ma'lumki qayta ishlash sanoatida qand lavlagi kagat deb ataluvchi yirik uyumlarda saqlanadi. Shu bois bunday uyumlarning sifat ko'rsatkichlarini doimiy nazorat qilib turish qayta ishlash sanoatining samaradorligini belgilaydi (8-rasm).



**8-rasm. Qand lavlagi ildizmevalarining yirik uyumlar- kagatlarga joylanishi**

Uyunning asosiy sifat ko'rsatkichlaridan biri uni tuproq bilan presslanganligi, me'yoridan ortiqcha yashil massa (palagi, barg, o'simta va boshqalar) mavjudligi, ildizmevalardagi 10 mm diametrli yon ildizchalar va boshqalar hisoblanadi. Barcha bunday komponentlar chiqindilar hisoblanib, "umumiy ifloslik va aralashma" tushunchasiga kiritilgan.

Qand lavlagining umumiy iflosligi va aralashma (IA) yig'in-disi ushbu formula bo'yicha foizda aniqlanadi:

$$HA = \frac{M_p - M_r}{M_{\text{br}}} \cdot 100\%$$

bu erda: Mr - massa farqi, (g);

Mbr - brutto massasi, (g);

Mp - netto massasi (g)

Umumiy ifloslik va aralashmani mexanizasiyalashtirilmagan usulda aniqlash. Ildizmevalardan olingani namuna tog'oraga joylanib brutto massasi 10 grammgacha aniqlikda topildi. So'ngra ildizmevalarni 1 sm va undan kam yon ildizchalar va dumchalar, barg va o'simtalar, shuningdek, palak, begona o'tlar, organik va mineral aralashmalardan tozalanadi. Ildizchalarga yopishib qolgan tuproq pichoqning o'tmas tomoni va shyotka yordamida tozalanadi. Ba'zida (nam havoda) ildizmevalar yuvilib, quritiladi. Shundan so'ng toza va aralashmasiz ildizmevalar tog'oraga joylanib, netto va brutto massalari aniqlanadi.

**Ildizmevalar sifati va holatini aniqlash** Namunadagi ildizmevalar tuproq va aralashmalardan tozalanib, yashil massa silkitiladi. Barcha namunani 10 gramm aniqlikda tortiladi. So'ngra ildizmevalar har bir ko'rsatkichga qarab saralanadi: kuchli mexanik shikastlangan, so'ligan, gullagan, shuningdek, yashil massasi ajratiladi. Ildizmevalarning ko'rsatilgan ko'rsatkichlari va yashil massasining foiz miqdori ularning massasini barcha namuna massasiga solishtirilib, 100 ga ko'paytirish bilan aniqlanadi. Yashil massa miqdori 0,01 foizlikda aniqlanadi. Qand lavlagani turgor holatini aniqlash (V.N. Shevchenko bo'yicha). 15-20 dona ildizmevalar palagi, barglar, ildizchalar, dumchalar va tuproqdan qo'lda tozalanadi (yuvilmasdan). Har bir ildizmeva teng to'rt qismga bo'linadi va har bo'lakdan o'tkir pichoq bilan uzunlikda 5 mm dan ko'p bo'lmagan qalinlikda parchalar kesiladi. Parcha texnik tarozilarda 0,1 gr aniqlikda tortiladi, so'ngra 25-30 sm diametrli idishlarga joylanib, ustidan 2-3 l sovuq suv quyiladi va 2 soatga qoldiriladi. So'ngra parcha suvdan olinib, ustidagi suvni sochiq yoki filtr qog'ozini bilan engilgina artib, darhol tortiladi.

Suvda 2 soat davomida ushlangan parcha massasini shartli qand lavlagini butunlay turgor holati tiklangan deb qabul qilinadi. Massani suvda shimdirilgan va shimdirilguncha farqi, foizli so'ligan darajasini ko'rsatadi. Ildizmevalarni 5% nainlik yo'qotishi normal turgor, 6 dan 15% gacha engil so'ligan, 15% dan yuqori namlik yo'qotganlari esa kuchli so'liganlar hisoblanadi.

**Qand lavlagining qandlilikini aniqlash** Ushbu ko'rsatkich saxarometrdan issiq suv yoki sovuq suv digirlash usulida tayyorlangan namuna (bo'tqa)da aniqlanadi. Bunday tajriba olib borish uchun ildizmevalardan dastlab maydalangan massa-bo'tqani bo'tqa tayyorlovchi yoki ildizmeva to'qimalarini maydalovchi moslamalarda tayyorlanadi. Ba'zi qand zavodlarida buning uchun avtomatik tizimlar mavjud.

**Issiq suvda digirlash uslubi.** Unda 26,0 g bo'tqa texnik torozida tortiladi va diametri 66±1 mm va balandligi 130 mm degistion idishga joylanadi. Shu erga pipetkada

178,2 mm qo'rg'oshinli uksus quyiladi. Idish og'zi rezina qoplamali qopqoq bilan burab, zich yopilib, yonboshlab chayqatiladi va 30 daqiqaga 80°S termostatga yoki 82-83°S suv hammomiga qo'yiladi. Shu vaqt davomida ko'rsatilgan haroratlar termostat va suv hammomida bir tekis ushlab turiladi. Agar tahlil etiladigan namunalar miqdori ko'p bo'lsa, suv hammomidagi harorat 85-86°S gacha oshiriladi.

Suv hammomidagi suvning sathi shunday bo'lishi kerakki, degistion idishning barcha silindr qismi suvda bo'lishi shart. Termostat yoki suv hammomidalgida idish ma'lum vaqt oralig'ida ikki marotaba yonboshlatib chayqatiladi (8-10 marotaba). Tik hoiatda silkitish mumkin emas.

Oradan 30 daqiqa o'tgach, idish 20 daqiqagacha 20°S haroratli termostat sovutgichda yoki 19-20°S haroratli sovuq oqar suvda sovutiladi. Sovutilgan idishning usti quruq holgacha artiladi, so'ng kamida 15 marotaba silkitib chayqatiladi va mavjud aralashma filtrlanadi. Filtrlash uchun voronka va stakan quruq bo'lishi kerak. Filtrlash pavtida voronka soat oynasi bilan yopiladi.

Polyarimetrik trubka ikki marta olingan aralashma bilan chayiladi, so'ng u bilan to'ldiriladi, oyna bilan yopiladi va polyarizasiya qilinadi. Trubka orqali hamma filtrat o'tkaziladi.

**Sovuq suvli digerirlash uslubi.** Texnik torozida 52,0 g bo'tqa tortilib, bo'tqa tayyorlovchi yoki qand lavlagi to'qimalari maydalagichning toza idishiga joylanadi. Pipetka bilan ikki marta uksus aralashtirilgan suyuqlik qo'shiladi.

Idish uyaga qo'yiladi, korpus tushiriladi yoki tizim richagi yordamida idish shunday ko'tariladiki, rezina bilan mahkamlangan flanes idish bo'g'iniga to'g'ri kelsin va uni zich yopsin. Pribor 1-3 daqiqaga ulanadi. Idishda suyuqlik filtrlanadi va olingan filtrat polyarimetrik trubkaga quyiladi.

**Vazifa:** Talabalarga qand lavlagi ildiztnevalaridan namunalar beriladi. ular ildizmevalarning sifatisi aniqlashadi, so'ngra polyarimetrik uslubda uning qandlilik darajasini topishadi.

**Jihoz va materiallar:** texnik tarozi, areometrlar, stakan, soat oynasi, voronka, filtr, degistion idish, polyarimetrik trubka.

### **O'zlashtirish uchun savollar.**

1. Ildizmevalarning sifat ko'rsatkichlari qanday aniqlanadi?
2. Qand lavlagi tarkibidagi qand qanday aniqlanadi?
3. Issiq va sovuq suvli digerirlash deganda nimani tushunasiz?

## **8-amaliy mashg'ulot. O'SIMLIK MOYI SIFATINI BAHOLASH**

**Darsning maqsadi:** o'simlik moyi sifatini belgilovchi ko'rsatkichlar bilan tanishish. Talabalarga laboratoriya sharoitida o'simlik moyi sifatini organoleptik baholashni o'rgatish.

**Ishning mazmuni va ishlash tartibi:** o'simlik moyining sifati uning tashqi ko'rinishi, fizik xossalari va kimyoviy tarkibi bo'yicha baholanadi. Moy sifatini baholash uchun uning ishlab chiqarish turkumi miqdoriga qarab standartga ko'ra, yaxshilab aralashtiriladigan va tahlillar uchun 0,5 l ajratib olinadigan o'rtacha namunasi tanlab olinadi.

Standartga muvofiq o'simlik moylarining sifat ko'rsatkichlari bir-birini to'ldiruvchi ikki uslubda aniqlanadi: organoleptik va laboratoriya.

**Organoleptik uslubda** moyning hidi, rangi va shaffofligi moyning harorati 20°S

bo'lganda aniqlanadi. Ushbu ko'rsatkichlar organoleptik, ya'ni inson sezgi a'zolari vositasida aniqlanadi.

**Laboratoriya tahlillarida** esa moyning sovunlanishi, yod soni, kislotalar soni (oksidlanganlik darajasi), namligi va uchuvchan birikmalar miqdori va boshqa ko'rsatkichlari aniqlanadi.

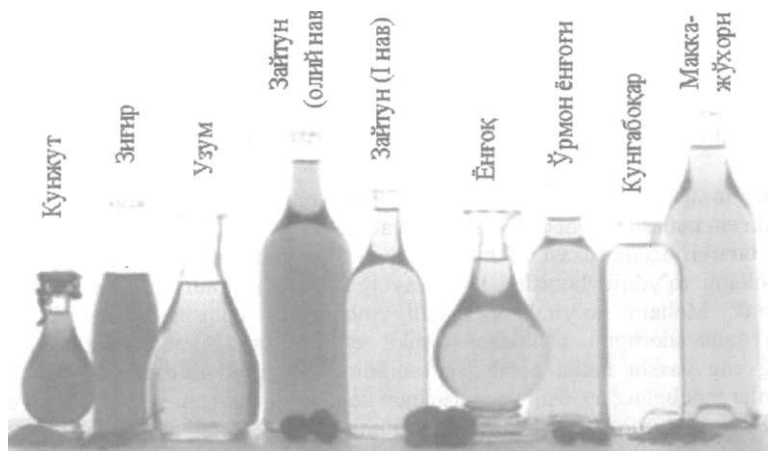
**Hid.** Moy hidini belgilash uchun uning yupqa qatlami shisha plastinkaga yoki qo'lning orqa tomoniga surtiladi. Shisha plastinkaga surtilgan moy namunasi surtmasi nazal, ya'ni burunga yaqin olib kelinib, hidlab ko'rilgan holda baholanadi. Moyning hidi moyning o'z naviga xos spesifik, begona hidlarsiz bo'lishi lozim.

**Rang.** Oziq-ovqat uchun ishlatiladigan aksariyat o'simlik moylari och sariqdan to'qroq sariq ranggacha bo'ladi (8-rasm).



8-rasm. Sifatli o'simlik moylarining ko'rinishi (och sariqdan to'q sariq ranggacha)

Biroq ishlab chiqarilgan moyli urug' turiga ko'ra o'simlik moylari to'q sariq rangli - qizg'ish tusli, sariq rangli - yashilsimon tusli ko'rinishlarda bo'lishi ham mumkin. Masalan kunjut va zig'ir moylari to'q sariq rangda bo'ladi va ularda qizg'ish tus kuzatiladi, zaytyon moyi esa sariq rangda bo'ladi va unda yashilsimon tus kuzatiladi (9-rasm).



9-rasm. Turli xil moyli urug'lardan ishlab chiqarilgan o'simlik moylari

Rangini aniqlash uchun uni kamida 50 mm qalinlikda stakanga quyiladi va oq fonda undan o'tadigan hamda aks etadigan nurga tutib ko'riladi.

**Shaffoflik.** O'simlik moylari tiniq va shaffof bo'lishi lozim. Shaffofligini aniqlash uchun 100 ml moy shisha silindrga quyiladi va bir kun 20°S haroratda tinch qo'yiladi. Tingan moy oq fonda undan o'tadigan va aks etadigan nurga tutib ko'riladi. Agar moy unsimon yoki unda har xil zarralar bo'lmasa, u shaffof hisoblanadi. Paxta moyining faqat silindring yuqori ustunida moy unsimon yoki muallaq zarralar bo'lmasa, u shaffof hisoblanadi.

**Namlik.** Moydagi namlik va uchuvchi moddalar tarkibini aniqlash uchun 5 gr moyni 105°S haroratda doimiy massaga aylanguniga qadar quritiladi.

Moy sifatini qoldiq (moysiz aralashmalar) miqdori kabi belgi ham tavsiflaydi. Standartga ko'ra nazarda tutilgan usulga binoan moydagi qoldiqni vaznli va hajmli usullar bilan aniqlanadi. Vaznli usul bilan petroley efirda yoki engil benzinda erimaydigan moy tarkibidagi mexanik aralashmalar (g'ijimlar, qobiqlar, kletchatka zarrachalar va shu kabilar) miqdori aniqlanadi. Hajmli usul bilan silindrga quyilgan va bir kun davomida 15-20°S da tinch qo'yilgan moy qoldig'i aniqlanadi. Qoldiq millilitrlari soni qoldiqning hajmga ko'ra foizini ko'rsatadi.

Moy sifatini baholashda sovunlanish miqdori va yodlar soni kabi belgilar ham ko'rsatiladi.

Moyning ovqatga yaroqliligini tavsiflaydigan eng muhim belgilardan biri kislotalar soni, ya'ni uning **oksidlanganlik darajasi** ham hisoblanadi. Kislotalar sonining ortiqsligi xom ashyo sifati pastligi, uning saqlanishi yoki moy uzoq vaqt davomida saqlanishida buzilganidan dalolat beradi. Kislotalar sonining ortib ketishi moyda o'ziga xos achchiq-taxir hid va ta'mning pavdo bo'lishiga olib keladi. Bunday movlar tarkibida o'simlik moylari mavjud oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda tayyor mahsulotning sifat ko'rsatkichlarini tushirib yuboradi. Kislotalar soni standartda nazarda tutilgan usul bo'icha aniqlanadi.

**Vazifa:** Talabalargajbir necha moy namunalari beriladi. yuqoridagi tavsiiyalarga ko'ra ular moy namunalarining sifat ko'rsatkichlarini baholashadi. ϕ..

**Jixoz va materiallar:** quritish javoni, shisha plastinka,,stakanlar va moy namunalari, moy standartlari.

p

#### **O'zlashtirish uchun savollar:**

1. Moy sifati deganda qanday ko'rsatkichlar tushuniladi?
2. Yod miqdori nimani anglatadi?
3. Kislota soni standart talabidan yuqori bo'lgan moylarni oziq-ovqatga ishla-tish mumkinmi?

### **9-amaliy mashg'ulot. OMUXTA EM RESEPLARI BILAN TANISHISH**

**Darsning maqsadi:** omuxta em reseptlari bilan tanishish. Talabalarga chorva turiga ko'ra omuxta em tanlash va uni baholashni o'rgatish.

**Ishlash tartibi:** ozuqa bazasi tarkibida barcha kerakli biologik faol va ozuqa moddalar bo'lgan, mollarni to'ydirib boqishni ta'minlaydigan yuqori sifatli em-xashakdan iborat bo'lishi kerak. Mollarni to'vimli va sifatli emlar bilan boqishni va em-xashakdan foydalanish samaradorligini oshirishni tashkil etish chorva mollari mahsuldorligini oshirishning eng yaxshi natija beradigan omilidir. Chunki mahsulot etishtirish uchun qilingan sarflar tarkibining 60% ini va undan ham ko'proq qismini em-xashak tashkil etadi.

Turli ozuqalardan to'g'ri tanlab olingan omuxta emlar to'la qimmatli bo'ladi, chunki bir xil ozuqada bo'lmagan moddalar ikkinchi xil ozuqada bo'ladi va shunday qilib, bir-

binning o'rnini to'lg'azib, to'la qimmatli ozuqa hosil qiladi va bu aralash emning oziqlik qiymati ayrim ozuqadan yoki bir xil aralashma ozuqadan yuqori bo'ladi. Omixta em aniq ko'rsatma asosida tayyorlanadi. Barcha omixta emlar ikki guruhga bo'linadi: to'la rasionli va konsentrat omixta emlar.

Konsentrat omixta emlar dag'al, shirador (sersuv) va boshqa mahalliy ozuqalarga qo'shishga mo'ljallangan, ular bir xil sochiluvchan massa, briket va granula (dona-dona qilib maydalangan) shaklda tayyorlanadi.

To'la rasionli omixta emlar o'zlashtirilishi (oziqligi) jixatidan to'la qimmatli bo'ladi, mollarga boshqa narsa qo'shmasdan beriladi hamda ko'pincha briket va granula shaklda tayyorlanadi. To'la rasionli omixta emlar bo'yi 160-170 mm, eni 70-80 mm va qalinligi (balandligi) 30-60 mm bo'lgan odatdagi g'isht shaklida tayyorlanadi.

Konsentrat omixta emlar konsentrasiyalangan turli ozuqalardan tarkib topadi. Ular bir jinsli sochma massa shaklida uch xil qilib tayyorlanadi: mayin, o'rta va dag'al. Konsentrat omixta emlar ba'zan dona-dona qilib maydalangan shaklda yoki galet - teshik-teshik non shaklida ham tayyorlanadi.

**Omuxta em ishlab chiqarish uchun quyidagi xom ashyolar ishlatiladi.** Boshqali va dukkakli ekinlar donlari, ba'zi ozuqabop o'tlarning urug'lari: suli, arpa, makkajo'xori doni va so'tasi, bug'doy, javdar, tariq, oq jo'xori, no'xat, xashaki no'xat, yasmiq, china, nut, xashaki no'xat urug'lari va boshqalar.

Tegirmon va yorma zavodlaridan chiqadi^gan chiqindilar: bug'doy va javdar kepaklari, bug'doy, aipa, suli, makkajo'xori, guruch, tariq, no'xat, javdar, grechixalarga ishlov berganda ajraladigan ozuqa unlari; bug'doy, javdar, no'xat oqshoqlari; oq va kul rang tegirmon changlari; makkajo'xori, bug'doy, sholi kurtaklari; tarkibida 60% gacha foydali don saqlagan donli chiqindilar

Moy ishlab chikarish zavodlarining chiqindilari - shrot va kunjara: kungaboqar, paxta chigiti, soya, zig'ir, eryong'oq, kanop, kunjut, kariandr, kanakunjut va boshqalar.

Shakar ishlab chiqarish korxonalarining chiqindilari: laviagingining quritilgan turupi, melassa.

Kraxmal - shinni sanoati korxonalarida ishlab chiqarishdan xosil bo'lgan chiqindilar: makkajo'xorili va bug'doyli quruq ozuqa, kartoshkali quruq mezga.

Pivo ko'pchitish sanoati korxonalarida ishlab chiqarishdan xosil bo'lgan chiqindilar: kartoshka - donli xom ashyodan quritilgan quyqa, quritilgan maysa (solod) nishi va piva drobinasi.

Gidroliz sanoati mahsulotlari - ozuqabop quruq achitqilar. Xayvonlardan kelib chiqadigan ozuqalar: go'sht uni, go'sht suyagi uni, qon uni, kit, baliq unlari va jizza uni.

Pichan, somon uni, vitaminli o't uni.

Mineral ozuqalar: osh tuzi, bo'r, suyak uni, oxak, mollyuska chig'anoqlari tabakasi uni, mikrodozalardagi ba'zi elementlar turlari.

Donli em-xashakning katta axamiyatga ega ekanligi uning yuqori ozuqa qiymatligidadir. Em - xashak ekini sifatida eng axamiyatlisi makkajo'xori, arpa va sulidir. Omuxta emdagi don miqdori, xayvon turidan va ularning xo'jalik - ekspluatasion guruxidan bog'liq xolda o'zgarib turadi. Turli omuxta em tarkibiga aralashma yoki aloxida - aloxida ko'rinishda 10 dan 50% gacha suli, 30 dan 50% gacha va undan ko'p arpa, 20 dan 35% gacha va undan ko'p makkajo'xori, 15 dan 30% gacha javdar, 20 dan 30% va undan ko'p bug'doy qo'shiladi. Tegirmon va yorma zavodlarining ba'zi chiqindilari (kepak, tegirmon changi, ozuqabop un) awalo ozuqa maqsadida ishlatiladi.

...ardan navli v. Bug'doy va javdar kepagi ulsr-nadi. Ulard<sub>o</sub> y un tortishli natijasida xosil bo'lgan qo'shimcha maxsulot sifatida olir kattaliklarid<sub>ar</sub> o'biqlarimng maydalangan bo'lakchalari va kurtak aralashmalarining turli Idling chiqishid<sub>ar</sub> oralim

Un tortish turidan va navli unrK avdarni qayia " xolda bug'doyni qayta ishlashda kepakning miqdori 9,5 - 18,5%, j aj ko'p miqdor(j S, lragan (a esa 9,0/0 dan 18% gacha etishi mumlari. Uning tarkibida oz yoki jnm. endosperm, va binobarin turli miqdorda kletchatka xamda kul bo'lishi shi/4n yorma olish

Ozuqa uni turli ekin donlarida/iz qismchal<sub>ar</sub> yoki bug'doy va javdardan bir navli un tortishda xosil buladi. Ular mag'^rga ishlov b ^, meva va urug', 4°biqlaridan, kisman murtakdan, agar gul qobiqli donl^ ^anda - gul qobiq bo'lakchalaridan iborat bo'ladi. «anshgatusliM

Ozuqa uni mikdori ishlab chiej xolda 5-20% /Jan donning vazniga nisbatan olinadigan yorma turidan va navidan boglik &cha, bug'doy va javdardan un tortishda esa 6 - 15 % gacha etishi mumkin „ovkat ekinla

Donli chiqindilar asosiy ozik /avodlarida h' ^onlarini don qabul qilish punktlarida, elevator, tegirmon va yorma /^jrkibiga donli^m, l va ifloslantiruvchi aralashmalardan tozalashdan olinadi. Omuxta em t'V-hiqindilar ta C^4^m lilar bilan foydali donni 60% gacha kiritishga ruxsat beriladi. donli figa kiruvch ^agi foydali donlar deb asosiy ekin donlari va donli aralashma tarki z>g'liq xolda s^onlar g^a aytiladi. Donli chikindilarning ozuqaviyligi ularning tarkibidan B MI va ta'mli ^'tarti o'zgaradi.

Bug'doy ozuqa uni normal xi' -lotaviyligi 5 ? ^sb> ranS' esa kulrang - malla bo'lishi kerak, chaykash usuli bo'yicha ki' gj 15% ^Q ^al oshmasligi, kuldorligi 3,5 dan past va 4 % dan yuqori bo'lmasligi, naml' 0,05% dan ^ J^asligi, qorakuya va qorakasov miqdori aloxida - aloxida yoki birgalikds\* ^n oshmaslj ° P bo'lmasligi; gorchak va vyazel xam xuddi shunday %- Q,04 % djjk ruxsat ber^, ^ozim va s^b uning bilan birgalikda zararkunandalar bilan zararlangari larni lshlatg^\*1^1

Omuxta emga donli chiqind' jqdori oziq-0 asos & e'tibor zaxarli aralashmalar miqdoriga qaratiladi. Ularning Pl^ iat vaf=Em - xashak uchun belgilangan qiymatlardan oshmasligi kerak. t' oluvchi

Kunjara va shrot - bu yo? |ab moy ( ^v°dlarda moyli ekin urug'laridan va makkajo'xori kurtagidan mayd^ ^g) olish natijasida xosil bo'ladigan qo'shimcha maxsulotlardir. fo'jaliklari t

Kunjara va shrot qishloq ,rlarda turadi Qtilon idan doimo yuqori talab bilan foydalaniladigan, eng birinchi qaCdi. qiymatli em xisoblanadi. ular xalqaro savdoda xam zaruriy obekt xisobl" - xayvonlar

Kungabokar kunjarasi va 5Bro^|armyc (^ fcyj' ®Vib iste'mol qiladigan qimmatli, yuqori tuyimli em. Uning rangi turli ti^m g miqdori b ^f^18 100 kungaboqar kunjarasi 113 ozuqa birligiga mos keladi. QipKj^'ipiqli (moy ular odatiy va kam qipiqli buladi. Odatiy kunjara 15,5% gacha, kao'^ladi) kunjara shdan oldin urug' qobiqsizlantiriladi va meva qobig'ining katta kismi ajn> Idetchatkanir^ esa " 40/® gacha qipiq mavjud. Odatiy kunjara va shrot tarkibida qipiq v^jmaydi. Kun s.^ m iqdori yuqori bo'lganligi uchun yosh xayvon va parrandalar emiga kit^l ^bokar shroti esa sut bilan boqilayotgan buzoqlar emiga kiritilmaydi (3-ja^

## Resept buyicha omuxta em tarkibi.

| t/r | Resept magsadi                      | Komponentlar nomi  | Kiritilish %i |
|-----|-------------------------------------|--------------------|---------------|
| 1   | Otlar uchun                         | pk pichan uni      | 40,0          |
|     |                                     | suli               | 30,0          |
|     |                                     | bug'doy kepagi     | 13,0          |
|     |                                     | mais ozuqasi       | 10,0          |
|     |                                     | melassa            | 6,5           |
|     |                                     | bo'r               | 0,25          |
|     |                                     | tuz                | 0,25          |
| 7   | Go'shtga boqiladigan qora mol uchun | kungaboqar kunjara | 30,0          |
|     |                                     | soya kunjarasi     | 15,0          |
|     |                                     | ozuqabop achitqi   | 20,0          |
|     |                                     | no'xat             | 14,0          |
|     |                                     | bug'doy kepagi     | 10,5          |
|     |                                     | bo'r               | 6,5           |
|     |                                     | tuz                | 4,0           |
| 3   | Qo'ylar uchun                       | oq joxori          | 15,0          |
|     |                                     | singan guruch      | 2,0           |
|     |                                     | sholi              | 2,5           |
|     |                                     | bug'doy kepagi     | 55,0          |
|     |                                     | sova               | 10,0          |
|     |                                     | paxta shroti       | 10,0          |
|     |                                     | ozuqabop achitqi   | 2,0           |
|     |                                     | fosfat             | 2,0           |
|     |                                     | oxak               | 1,0           |
| 4   | Tuxum beradigan tovuqlar uchun      | tuz                | 0,5           |
|     |                                     | bug'doy            | 50,0          |
|     |                                     | okjuxori           | 15,0          |
|     |                                     | singan guruch      | 2,0           |
|     |                                     | bug'doy kepagi     | 3,0           |
|     |                                     | sova shroti        | 16,5          |
|     |                                     | go'sht suvagi uni  | 2,0           |
|     |                                     | ozuqabop achitqi   | 3,0           |
|     |                                     | bo'r               | 1,0           |
| 5   | Buzoqlar uchun                      | fosfat             | 1,5           |
|     |                                     | oxak               | 0,5           |
|     |                                     | bug'doy            | 38,8          |
|     |                                     | javdar             | 19,7          |
|     |                                     | oq jo xori         | 4,5           |
|     |                                     | bug'dov kepagi     | 20,4          |
|     |                                     | soya shroti        | 10,7          |
|     |                                     | fosfat             | 0,9           |
|     |                                     | tuz                | 0,5           |
|     |                                     | melassa            |               |
|     |                                     | oxak               | 1,5           |

## 10-ainaliy mashg'ulot. VAQTINChALIK VA DOIMIY OMBOR TURLARI, ULARNING TUZILISHI VA O'LCHAMLARI

**Darsning maqsadi:** talabalarni doimiy va vaqtinchalik ombor turlari va ularning o'lchamlari bilan tanishtirish, ularda omborlar bo'yicha umumiy tushuncha shakllantirish.

**Ishlash tartibi.** Qishloq xo'jalik maxsulotlari turli xil usullarda saqlanadi. Meva va sabzavotlar, bundan tashqari turli xil urug'liklar va boshqa maxsulotlar saqlanadigan inshoot va binolar, qishloq xo'jalik maxsulotlarini saqlash. omborlari deb yuritiladi. Ular vaqtinchalik va doimiy bo'ladi. Vaqtinchalik omborlarga uyum, xandaq, o'ra va boshqalar kiradi. Doimiy omborlar bir qavatli to'g'ri burchak shaklida va ustiga yoki erdan chuqurroq (1,5-2 m) qilib, betondan yoki g'ishtdan quriladi.

**Vaqtinchalik omborlar.** Vaqtinchalik omborlar uchun quruq, balandroq tekis bo'lgan joy tanlanadi. Bunda er osti suvlari uyum va xandaq tagidan 1 metr dan ziyod chuqurlikda bo'lishi lozim. Xandaklar quriladigan tuproqning mexanik tarkibi qumoq bo'lishi, bundan tashqari tayyorlaydigan joyning yuza qismida o'simlik qoldiqlari va boshqa organik qoldiqlar bo'lmasligi lozim. Agar joylarda o'tgan yilgi uyum va xandaqlar joylashgan joylarda yana maxsulot saqlashga to'g'ri kelsa, u joylar tekislanib 1 m<sup>2</sup> maydonga 500 g hisobidan so'ndirilmaganoxak bilan zararsizlantiriladi. So'ngra er 30-35 sm chuqurlikda xaydalib, donli ekinlar ekiladi Ekin yig'ishtirilgandan so'ng bu joyga uyum va xandaqlar ishlanadi.

Uyum va xandaqlar kuz va baxor vaqtlarida quyosh nuri va qish vaqtda sovuq shamoldan kam ta'sirlanishi uchun iloji boricha uzunasiga sharqdan g'arbga qarab joylashtiriladi.

Maxsulotning turi va tabiiy sharoitga qarab uyum va xandaqning o'lchamlari turli xil bo'ladi. Ayniqsa, ularning ko'ndalang kesimi muxim ahamiyatga ega..

Bizning mintaqamizda xandaq va uyumlarning o'lchamlari g'arbiy va o'rta mintaqalarga qaraganda kichikroq bo'ladi (4-jadval).

4-jadval

### Kartoshka uchun uyum va xandaqlar o'lchami va ularga mahsulot joylash balandligining ob-havo sharoitlariga bog'liqligi

| Mintaqa va Tuman           | Yanvarning o'rtacha harorati (°S) | Uyumlar (m) |            |                    | Xandaqlar (m) |            |                    |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------|------------|--------------------|---------------|------------|--------------------|
|                            |                                   | kengligi    | chuqurligi | joylash balandligi | kengligi      | chuqurligi | joylash balandligi |
| Janubiy                    | - 2 gacha                         | 1,0-1,2     | 0,2        | 0,6                | 0,8           | 0,6        | 0,8                |
| G'arbiy va janubiy-g'arbiy | -4dan -6 gacha                    | 1,5-2,0     | 0,2        | 0,8                | 0,8           | 0,6        | 0,8                |
| O'rta va shimoliy-g'arbiy  | -5 dan -8 gacha                   | 2,0-2,5     | 0,2-0,5    | 1-1,2              | 0,8           | 0,6        | 0,8                |
| Shimoliy                   | -9 dan -20 gacha                  | 2,0-2,5     | 0,2-0,5    | 1-1,2              | 1,0           | 0,8        | 1,0                |

Maxsulomi joylash oldidan albatta saralanadi, xar bir uyum va xandaqga maxsulotni bir kunda joylash kerak. Ayrim ildizmevalar sig'imi 20-25 kg li yashiklarga joylanib xam uyum shu xandaqlarga joylashtiriladi.

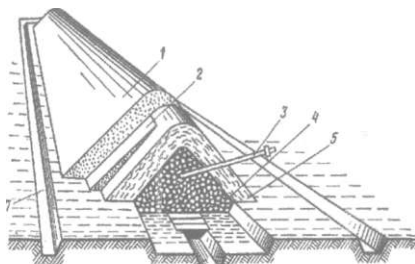
Maxsulotlar saqlanadigan payitda ventilyasiyani yaxshilash maqsadida uyum va xandaq bo'ylab o'rtasidan 30x30 sm o'lchamda ko'ndalangiga bir nechta ariqchalar qazilib, unga taxta panjaralar o'rnatiladi. Xar 50-60 sm masofada xavoni so'rish naylari o'rnatiladi.

O'rta Osiyoda etishtirilgan kartoshka va ildizmevali sabzavotlarning asosiy qismi o'ra va handaqlarda, qisman esa uyumlab burtlarda saqlanadi. Saqlashning bu usullari juda arzon, kam xarajat bo'lishi bilan birga, bir qator kamchiliklarga ega. Jumladan, havo harorati, namligi hamda saqlanadigan kartoshkani muntazam nazorat qilib bo'lmaydi. Natijada ko'pgina kartoshka chirib nobud bo'ladi.

Kartoshkani qo'lda yoki ekskavator yordamida qazilgan eni 2 m, chuqurligi 0,6 m o'lchamli xandaqlarda saqlash mumkin. Handaqlarning o'rtasidan havo almashinishi uchun 30x30 sm ko'ndalang ariqcha qilinib, unga panjara qo'yiladi. Har 5 m da esa quvurlar o'rnatiladi.

Kartoshka va ildizmevali sabzavotlarni eni 0,6-0,7 m, chuqurligi 0,7-0,8 m, uzunligi ixtiyoriy bo'lgan o'ra qazib ham saqlash mumkin. Bunda har 3-4 oralatib erdan uvatlar qoldiriladi. Handaq va o'ralar

MTZ-5 traktoriga tirkalgan E-153 markali ekskavator yordamida qaziladi. O'ra va handaqlarga kartoshka ertalab joylangani ma'qul, chunki kartoshka kechasi ancha sovigan bo'ladi. Kartoshka joylangandan so'ng usti 30-35 sm qalinlikda ikki muddatda bajariladi: dastlab kuzda 10-25 sm qalinlikda tuproq tortiladi; sovuq tushishi oldidan esa uni 30-35 sm ga etkaziladi. Kartoshka ustki tomoni  $3 \times 3$  -  $6 \times 6$  m va undan kattaroq bo'lgan uyumlarda ham saqlanadi. Uyumlarga tabiiy shamollatib turish uchun yog'ochdan havo o'tib turadigan novlar o'rnatiladi. Kartoshka 1,2-1,3 m qalinlikda joylashtiriladi (9-rasm).



9-rasm. Kartoshka saqlanadigan uvumni

tashki qilish sxemasi:

1-yakuniy tuproq qoplamasi; 2-birinchi tuproq qoplamasi; 3-uyumtermometri; 4-kartoshka; 5-poxol; 6-havo quvuri; 7-yog'ingarchilik suvlar uchun ariqcha.

Xandaq va uyumlardagi maxsulotlarni saqlash davrida, ularni muzlamasligi uchun usti turli xil koplamlar bilan yopiladi. Qishi sovuq zonalarda ularning usti qalinroq qilib yopiladi (10-rasm).

Yomg'ir va qor suvlarini atrofga oqizish uchun xandaq va uyumlarning atrofida sayoz ariqchalar qaziladi. Saqlash davrida uyum va xandaqlar muntazam ravishda kuzatilib boriladi. Maxsulotlarni saqlash davrida ularni joylashtirilgan qalinligi o'zgarsa, ya'ni cho'kish yoki panjaralar orasidagi masofa uzoqlashsa, darhol ochilishi va nazorat kilinishi kerak.

**Doimiy (stasionar) omborxonalar.** Kartoshka, sabzavot va mevalarni saqlashga mo'ljallangan omborxonalar ko'p jihatdan bir-biridan tafovut qiladi, bulardan eng muhimi qanday mahsulot saqlashga mo'ljallangani, rejalashtirilishi va o'lchamlari va sig'imi, hajmi, qurilishdagi xususiyatlari, saqlash tartibiga rioya qilish, uskunalar tizmasi, mahsulotni joylashtirish usullari va yuklash, tushirish ishlarini mexanizatsiyalashgan darajasi va nihoyat iqtisodiy ko'rsatkichlaridir.

**Omborxonalar ixtisosi va rejalashtirish xususiyatlari.** Ma'lumki kartoshka, ildizmeva, karam, piyoz va mevalami saqlashga moslashgan omborxonalar bo'lib, ularning saqlash yoki joylashtirish sharoitlari bir xil bo'lmagani uchun turli xildagi mahsulotlar odatda birgalikda saqlanmaydi. Masalan, kartoshkani karam bilan bir joyda saqlash mumkin emas, piyoz va sarimsoqni birga saqlashga yo'l qo'yiladi.

Universal omborxonalar mahsulotni aralash saqlashga mo'ljallangan. Unda asosan idishlarga joylangan mahsulotlar, ba'zi sabzavotlarni birga saqlashga yo'l qo'yib bo'lmisligi hisobga olingan holda qisqa vaqt ichida saqlash mumkin. bunday omborxonalarda vaqtincha to'kib qo'yish va saralash uchun tashqi maydoni ham mavjud bo'ladi (11-rasm).

Rejalashtirish xususiyatlaridan eng muhimi transport vositalarining kirishi va omborxona nechog'lik er ostida chuqur joylashgani darajasidir Zamonaviy loyixalar asosida qurilgan omborxonalarda odatda avtotransport bir tomondan kirib, ikkinchi tomondan chiqib ketishi, mahsulotlarni bevosita joylanadigan erigacha etkazish imkonini beradi. Bizning sharoitimizda kirish darvozalarini issiqlikka to'siq bo'ladigan qilib (termoizolyasiyali) qurish qiyinroqdir. Shu boisdan ayrim kichik omborxonalarda kirish darvozasi umuman qurilmaydi va mahsulot issiqlikka to'siq bo'ladigan tuynuklar orqali yuklanadi.

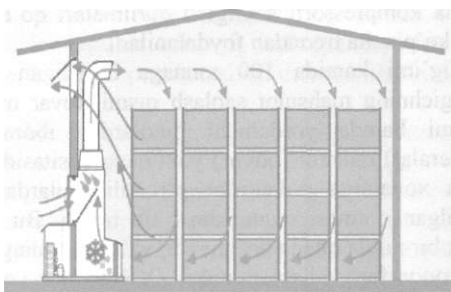
Erto'la omborxonaning chuqur joylanishi binncchi galda sizot suvlar sathiga bog'liq. Sizot suvlari er to'la tubidan kamida 2 m chuqurlikda bo'lishi shart. Erto'la sifatidagi omborxona qancha chuqur joylashsa, saqlash harorati va namligi barqaror bo'ladi. Chuqur sabzavotxonalar qurishda katta hajmda er qazish ishlarini bajarishga to'g'ri keladi, ularda transport uchun kirtsh yo'li ochish ham oson emas.



**11-rasm. Vaqtincha to'kib qo'yish, saralash, quritish uchun bostirma va maydonchaga ega bo'lgan zamonaviy sabzavot ombori**

Ko'p hollarda bunday omborxonalar ikki qavatli bo'lib, birinchi qavati erto'la, ikkinchisi **er ustki qavatidan iboratdir**. Bunday omborxonalarda erto'la va er ustki omborxonalarining hamma afzalliklari uyg'unlashtirilgan. Piyoz saqlovchi omborlar ham er ustiga joylashtiriladigan qilib loyihalashtiriladi, chunki bu toifadagi binolarda talab qilinadigan havoning past namlikda bo'lishini muhayyo etish osondir.

**Omborxonalarni shamollatib turish tizimi.** Texnologiya jihatidan qaraganda bu mahsulot saqlash uchun zarur tartibni vujudga keltiradigan muhim uskunalar tizimidir. Omborxonalarni shamollatish tizimini tabiiy va majburiy ventilyasiyalarga bo'lish mumkin. Faol ventilyasiyalash uning bir turidir (12-rasm).



**12-rasm. Zamonaviy sabzavot va meva omboriarining faol shamollatish tizimi**

Tabiiy shamollatishda issiqlik fizikasi qonunlariga binoan yuqoriga ko'tarilib, o'rniga sovuqroq va og'irroq havo pastda to'ladi.

Natijada havoning tortilish kuchi vujudga keladi. Havoning almashuvi nechog'li zo'raysa, omborxona ichidagi va tashqarisidagi harorat tafovuti shu qadar oshadi. Bu tafovut kuzda uncha katta bo'lmaydi, shu sababli tabiiy shamollatib sovitish samaradorligi ham sezilarli emas. Kunning (tashqi haroratga nisbatan) qulay paytlarida tuynuklar orqali omborxonani shamollatishga to'g'ri keladi. Qishda esa, tashqaridagi harorat pasayib ketib, mahsulotni sovuq urmasligi uchun ventilyasiya quvurlarining hamma to'siqlari yopilib, havo almashuvi to'xtatiladi.

**Majburiy shamollatish.** Bu holda ventilyatorlar vositasida sovuq havo omborxonaga haydaladi. Omborchi kiritilayotgan havoning miqdorini boshqarib turish imkoniga ega bo'lib, mahsulot saqlash tartibiga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatishi mumkin. O'rta va katta xajmli omborxonalar odatda majburiy shamollatish uchun uskunalar bilan jihozlanib quriladi, chunki katta hajmli omborxonalarni tabiiy shamollatish bilangina mahsulot saqlash tartibini to'g'ri idora qilib bo'lmaydi. Aksariyat xonaga havo haydash va havo tortish quvurlari vositasida majburiy ventilyasiya amalga oshiriladi.

Omborxonalaridagi havo butun pol bo'yicha bab-baravar taqsimlangan yoriqchali eroosti kanallari orqali tarqaladi. Majburiy ventilyasiyasiga ega bo'lgan omborxonalarda mahsulot idishlarga (qutilar, konteynerlarga) solingan holda taxlanadi. Shu tariqa havo mahsulotni yalab o'taveradi. Uncha katta hajmda bo'lmagan mahsulot taxlarining turli joylaridagi harorati, namligi havoning gaz tarkibida sezilarli darajada tafovut ro'y bermaydi. Bunday omborxonaning afzalligi idishlarda taxlab qo'yilgan mahsulotni samarali sovitish va yuklash, tushirish ishlarini mexanizasiyalash imkonini beradi. Ammo, katta hajmda (g'aram-g'aram qilib) joylangan kartoshkaning qavatlari orasidan majburan havo o'tkazilmas ekan, yaxshi natija olib bo'lmasiligi isbotlangan.

**Faol shamollatish.** Bu usulda havo butun mahsulot oralab, har bir donasini yalab o'tadi. Natijada mahsulotni tez sovitishga (isitish, quritish va hokazolarga), barcha nuqtalardagi taxlari uchun muayyan harorat, namlik va havo tarkibi bir xil bo'lishiga erishiladi. Faol shamollatishda mahsulotning o'z-o'zidan qizib ketishi va terlab qolish xavfi tug'ilmaydi. Ko'plab g'aramlarda saqlanayotgan mahsulotlarga havo bilan suvni tartibga soluvchi ekzogen moddalar yuborish mumkin bo'ladi. Faol ventilyasiyaning eng muhim afzalliklari sifatli sog'lom sabzavot saqlashda o'zini yaxshi ifodalaydi. Bunday omborlarda chetdan keltirilgan kartoshka saqlansa, haddan tashsari ko'p chiqitlar bo'lishi mumkin.

Shu boisdan issiq mintaqalarda faol ventilyasiyali omborxonalar qurilsa, albatta, sun'iy sovuq ham berib turilishni ko'zda tutish lozim. Sun'iy ravishda sovitish uchun odatda kompressorli sovitgich qurilmalari qo'llanilib, bunda sovitgich sifatida ammiak yoki ko'pincha freondan foydalaniladi.

Sig'imi kamida 100 tonnaga boradigan va muayyan haroratni tutib turadigan sovitgichning mahsulot saqlash qismi, tovar mahsulot ishlanadigan bo'limlar, mashina bo'limi hamda yordamchi binolardan iborat bo'ladi. Saqlash qismidagi xonalar (kameralar) radiator (quvur) yoki havo vositasida sovitiladigan bo'lishi mumkin. Birinchi holda xonalarga radiatorlar o'rnatilib, ulardan natriy xlorid yoki kalsiy xloridning sovitilgan eritmasi muntazam o'tib turadi. Bu usulning kamchiligi shundaki, harorat u qadar bir xil darajada bo'lmaydi, ya'ni xonaning turli joylahdagi harorat 2°S ga va undan ko'proqqa farq qilishi mumkin. Ventilator vositasida ^ n a (kamera) sovitilganda esa, unda mo'tadil, bir xil sharoitda mahsulot tutish imkoniyati yaratiladi.

Sovitish sur'atlari odatda mintaqaviy iqlim sharoitiga, saqlanadigan mahsulotning xususiyatlariga, berilayotgan havoni taqsimlash tizimiga bog'liqdir. Ob-havo sharoitlari mamlakatning o'rta mintaqasidagi tahlilga ko'ra, sentyabr-oktyabr oylarida mahsulotni sovitish uchun tashqi havoning o'zi ham kifoya qiladi. Unda o'rtacha minimal tashqi harorat 5,8 va 0°S atrofida bo'lganida, sovitish samaradorligi oshadi. Eng shimoliy xududlarda esa sovitish uchun qulay sharoit yana ham barvaqtoq boshlanadi.

Bizning sharoitda havoni sun'iy ravishda sovitadigan stasionar qurilma o'rnatilgan faol ventilyasiyali omborxonadan foydalanish mumkin. Shuning uchun ham faol ventilyasiyali omborxona qurib olgan xo'jaliklarda yuborilayotgan havo sun'iy ravishda sovitilmasa, mahsulotni saqlash uchun muqobil sharoit yaratish ancha qiyinlashadi.

**Sovitgichlardan foydalanish.** Sovitgichlar uchun zarur haroratga etkazib tez sovitish asosiy qoidadir. Noz-ne'matlar tez sovitilsa zararli mikroorganizmlarning rivojlanishi bartaraf etiladi, mahsulot saqlash muddati uzayadi va nobudgarchilik kamayadi. Buning uchun katta hajmli sovitgichlarda mahsulotni dastlab tez sovitib oladigan xonalari bo'ladi. Bu tartib qo'shimcha xarajatlarga olib kelganligi uchun hozirda mahsulotni doim saqlanadigan kameralarga to'g'ridan-to'g'ri joylash tobora odat tusiga kirib bormoqda.

Sabzavot va mevalaming' ba'zi turlari ancha uzoq muddatda doimo sovitilgan holatda turishga muhtoj. Bu, ayniqsa, to'la etilmagan kartoshkaga taalluqlidir. Yig'ishtirish paytida yog'in-sochinda qolgan piyoz va sarimsoq piyozni saqlash joylari oldindan quritib olimshi kerak.

Kameralar qanday usulda sovitilishidan qat'i nazar, harorat va muhit namligi keskin o'zgarmasligiga hamda mahsulot terlamasligiga e'tibor berish lozim. Katta hajmdagi kameralarga mahsulot joylashtirish 10-15 kun davom etadi. Har kuni kamera sig'imiga nisbatan taxminan 10 foiz miqdordagina mahsulot joylanadi. Agar sovitilgan kameraga tashqaridan ko'plab iliq mahsulot kiritilsa, u erdagi meva va sabzavotnng terlashiga yo'l qo'yilib, kasallik avj olishiga sabab bo'lishi mumkin.

Shuni hisobga olib, tez sovitishga bardosh bera olmaydigan mahsulot turi va navlari awal kameraga to'liq joylanib, so'ngra sovitish tizimi ishga tushiriladi. Sovitish uskunalarining qudrati aynan shu turdagi mahsulotni sovitishga mos bo'lishi kerak. Sovitgich xonalaridan sabzavotlarni olib chiqish paytida, ular terlamasligi hamda xarorat tez o'zgarishi natijasida aynimasligi uchun, sovitilgan mahsulotni ham darhol issiq binoga ko'chirib bo'lmaydi. Shu sababli qishga saqlanayotgan sabzavot va mevalarni savdo do'konlariga yuborishdan oldin haroratning yarmicha past bo'ladigan oraliq kameralarda yoki yuk chiqarish yo'laklarida birmuncha ilitib olinishi lozim.

Sabzavot va mevalar sovitgichlarga, albatta idishlarda joylanadi. Hozirda qo'llab kelinayotgan idish turlari har xil bo'lib, transportlarda tashishda va uncha uzoq turmaydigan mahsulotlarni saqlashda foydalaniladigan kam sig'imli qutilar, o'rtacha xajmli qutilar, urinmaydigan mevalarni saqlash va transportda tashish uchun ishlatiladigan katta hajmli konteynerlardan iboratdir.

Sovitgichda bir xil tagligi bo'lgan idishlardan foydalanish kameralarga mahsulot joylash ishlarini soddalashtiradi. Andoza kattaligi 800x1200 mm keladigan ikki to'shamali tagliklar juda qulaydir. Taglik ustiga mahsulotlar qutilarda joylanib, blok paket hosil qilinadi. Katta sig'imli konteynerlar kartoshka, piyoz, sarimsoq, ildizmevalar karam va mevalaming ba'zi turlari uchun juda qulaydir. Konteynerlarning afzalligi ularning dalaning o'zidayoq yuklab, hech qaerda qayta ag'darmay bevosita saqlash joyiga etkazilishidadir. Faqat omborxonalaridagina emas, balki dalada ham yuklash-tushirish mexanizmlari etarli bo'lsa katta tejamkorlikka erishish mumkin.

Paketlar ham, konteynerlar ham 3-5 qavat qilib bir-birining ustiga joylanadi. **Bunda** sun'iy sovitiladigan mavjud kameraning hajmidan samarali va oqilona foydalanish ko'zda tutiladi. Ayni vaqtda mahsulotning holatini nazorat qilib borish, har bir paketni shamollatib turishga imkon tug'iladi. Mo'tadil havoning erkin yurib turishi uchun har bir paketning atrofidan 5 sm joy qoldirilishi kerak. Mahsulot taxlari orasida ham shunday masofa bo'lishi lozim. Sovitish kameralaridan mahsulot chiqarib yuklashda unda qolayotgan qismning terlashiga yo'l qo'ymaslik kerak. Hamma mahsulot birdaniga olinsa, harorat asta-sekin ko'tarilib, saqlash kamerasing o'zida, qisman olinsa, kamera yo'laklarida ilitib olish kerak.

**Vazifa.** Talabalar adabiyotlar va ko'rgazma materiallardan foydalanib, doimiy va vaqtinchalik omborlarning tuzilishi sxemalarini chizib olishadi.

#### **Nazorat uchun savollar:**

1. Doimiy omborlarga ta'rif bering?
2. Omborxonalarni shamollatish tizimi tug'risida ma'lumot bering?
3. Omborxonalarni sovitish usullarini bilasizmi?

## 11-amaliy mashg'ulot. MEVA-UZUMNI YIG'IB-TERIB OLISH, JOYLASH TIRISH VA SAQLASH UCHUN ISHCHI KUCHI, INVENTAR, IDISH-QUTILAR VA BOSHQA MATERIALLARNI HISOBLASH

**Darsning maqsadi:** talabalarga meva-uzumni o'z vaqtida va isroflarsiz yig'ib-terib olishga o'rgatish. Buning uchun yig'im-terim hamda meva-uzumni joylashtirish davrida talab etiladigan ishchi kuchi, inventar va materiallarni hisoblashni o'rganish.

Ma'lumki, meva-uzumni o'z vaqtida isrof qilmay terib olish mas'uliyatli ishlar hisoblanadi. Bu ishlarni yuqori saviyada o'tka-zish uchun terim boshlanishidan oldin mavsumda foydalaniladigan barcha anjomlarni, ya'ni narvon, terim chelaklari yoki savatlari, ilgaklar, arqon va boshqalarni taxt qilib qo'yish talab etiladi (13-rasm).



13-rasm. Mevalarni terib olishda foydalaniladigan narvon (a) va savat (b) turlari

**1-vazifa.** Mavsumda bir kunda teriladigan meva (t), terimchilar va yordamchilar miqdorini aniqlash:

a) yozgi navlar - 350 t (Samarqand to'ng'ichi, Toshkent borovinkasi). Yig'ish muddati 5/V dan 10/VI gacha.

b) kuzgi navlar - 6001 (Grafeyshchenskoe, Zolotaya grayma, Parmen zimniy zolotoy) Yig'ish muddati 10/VII dan 20/VIII gacha.

v) qishki navlar - 12001. (Jonatan, Vaynsep, Renet, Simirenko, oq Rozmarin). Yig'ish muddati 10/VIII dan 10/IX gacha. Bir ishchiga kundalik me'yori 350 kg olma mevasi. Bir yordamchi ishchiga kundalik ish, ya'ni olmani to'plash - 2,5 t.

### **Ishlash tartibi:**

1. Terim necha kun davom etadi?

5/TV dan 10/VH gacha - 35 kun.

2. Bir kunda qancha olma teriladi?

3501: 35 kun q 10 tonna.

3. Kundalik olmani terish uchun qancha terimchi ishchi kerak?

101: 350 kg = 29 terimchi ishchi

4. Kundalik terilgan olmani tashish uchun qancha yordamchi ishchi kerak?  $101: 2,5 \text{ t} = 4$  yordamchi ishchi.

5. Yozgi olmani navlarini terish uchun jami qancha ishchi va yordamchi kerak?  $29+4=33$  kishi.

Kuzgi va qishki navlarni terish uchun ishchi va yordamchilarni aniqlash ham yuqoridagi misol singari echiladi.

**2-vazifa.** 350 t yozgi, 600 t kuzgi va 1200 t qishki nav olmalarni terib olish uchun zarur bo'lgan inventar va idishlar (quti) lar miqdorini aniqlang.

Bir terimchiga 2 chelak yoki savat zarur. Bir qutiga 25 kg olma ketadi. Bir terimchiga 2 ta narvon zarur. Bir terimchiga 1 ta merdven, 2 ta ilgak va 2 m arqon ajratiladi.

Vazifa quyidagicha bajarilib, 5-jadvalga yozib boriladi.

Yozgi navlar:

1. Hamma terimchilarga nechta chelak kerak?

$29 \text{ terimchi} \times 2 = 58 \text{ dona}$

2. Har terimchiga bir kunda nechta quti kerak?

$350 \text{ kg} : 25 \text{ kg} = 14 \text{ dona}$

3. Hamma terimchiga nechta quti kerak?

$14 \text{ dona} \times 29 \text{ terimchi} = 406 \text{ ta}$

4. Hamma terimchilarga nechta narvon kerak?

$29 \text{ terimchi} \times 2 = 58 \text{ ta}$

5. Hamma terimchilarga nechta merdven zarur?

$29 \text{ terimchi} \times 1 = 29 \text{ ta}$

6. Nechta ilgak kerak?  $29 \text{ terimchi} \times 2 \text{ ta} = 58 \text{ ta}$

7. Necha metr arqon kerak?  $29 \text{ terimchi} \times 2 \text{ m} = 58 \text{ m}$

Yuqoridagi tartibda kuzgi va qishki navlarni terib olish uchun ham inventar va oborot qutilar miqdori aniqlanadi va javoblar jamlanib 5-jadvalning oxiriga to'ldiriladi. Shu bilan xo'jalik uchun zarur bo'lgan inventar va oborot yashiklar miqdori oldindan aniqlanadi.

5-jadval

#### Meyalarni yig'ib terib olish uchun zarur inventarlar miqdorini hisoblash

| Zarur inventar    | Yozgi navlar<br>5/VI-10/VII |                     | Kuzgi navlar<br>10/Vn-20/Vin |                     | Qishki navlar<br>10/VIII-10/IX |                     | Jami<br>terimchilarga |
|-------------------|-----------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|--------------------------------|---------------------|-----------------------|
|                   | bir<br>terimchiga,<br>dona  | hamma<br>terimchiga | bir<br>terimchiga,<br>dona   | hamma<br>terimchiga | bir<br>terimchiga,<br>dona     | hamma<br>terimchiga |                       |
| Chelak yoki savat | 2                           | 58                  |                              |                     |                                |                     |                       |
| Oborot qutilar    | 14                          | 406                 |                              |                     |                                |                     |                       |
| Narvonlar         | 2                           | 58                  |                              |                     |                                |                     |                       |
| Ilgaklar          | 2                           | 58                  |                              |                     |                                |                     |                       |
| Arqon, metr       | 2                           | 58                  |                              |                     |                                |                     |                       |

3-vazifa. Agar joylashtirish bostirmasiga 12 kun davomida 1200 tonna olma keltirilgan, shu mevalarni tartibga keltirish uchun ishchi kuchini aniqlang:

Jami ishchilar miqdori, ya'ni 3-vazifa quyidagi tartibda bajariladi:

Bajariladigan asosiy ishlar bo'yicha bir kunda keladigan mahsulot miqdori aniqlanadi:

1.  $1200 \text{ t} : 12 \text{ kunga} = 1001 \text{ yoki } 1000 \text{ sentnerni tashkil etadi.}$

Javob 6-jadvalning 2-katagiga yoziladi. So'ngra jadvalmng 3-ustunida berilgan ish

me'yori bo'yicha kundalik ishchi va jami ish muddatida ishlaydigan ishchilar soni har bir ish bo'yicha aniqlab chiqiladi:

6-jadval

| Bajariladigan ishlar | Kundalik ishlanadigan mahsulot miqdori, s | Bir kunlik ishlab chiqarish miqdori, s | Zurur ishchilar miqdori |                         |
|----------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                      |                                           |                                        | kundalik odam           | jami ish muddatiga odam |
| Tokchalarga terish   | 1000                                      | 20                                     | 50                      | 50                      |
| Navlarga ajratish    | 1000                                      | 5                                      |                         |                         |
| Yiriklikka ajratish  | 1000                                      | 7                                      |                         |                         |
| Joylashtirish        | 1000                                      | 5                                      |                         |                         |
| Yashiklarni yopish   | 1000                                      | 20                                     |                         |                         |
| Taxlash              | 1000                                      | 30                                     |                         |                         |
| Belgilash            | 1000                                      | 30                                     |                         |                         |

2. Birinchi ishlar bo'yicha ishchilar aniqlangandan keyin, ular jamlanib umumiy ishchilar miqdori aniqlanadi. Shularga yana qo'shimcha joylashtirish bostirmasi mudiri, katta joylashtiruvchi, torozibon, farrosh va qorovul ko'shiladi.

**4-vazifa.** 1000 tonna olmani joylashtirish uchun zarur miqdordagi kuti va boshqa materiallarni aniqlang. Buning uchun quyidagi 7-jadvalda bir yashik uchun sarflanadigan materiallar berilgan bo'lib, talabalar 1000 t yoki o'qituvchi ko'rsatmasi bo'yicha boshqa miqdordagi mevaga zarur materiallar va yashiklar sonini hisoblab jadvalning keyingi ustunlarini to'ldiradi:

7-jadval

**Mevalarni joylashtirish uchun zarur qutilar miqdori hisoblash**

| Yashik va materiallar nomi | Bir yashikka Sarflanadigan miqdor | Joylashtiriladigan yashiklar miqdori, dona | Materiallarning umumiy sarfi |
|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|
| Yashik hajmi 25 kg         | -                                 | ij,                                        |                              |
| Meva payraxasi, g          | 200                               | I *                                        |                              |
| O'rash qog'ozi, g          | 300                               |                                            |                              |
| Mix, g                     | 100                               |                                            |                              |
| Yorliq, dona               | 1                                 |                                            |                              |

Xo'jaliklarda ishni rejaga binoan olib borishga asoslangan. Kerakli idish va materiallarni keltirish, asbob-uskunalarini hisoblab qo'yish, meva tashish uchun transport vositalarini belgilash, hosilni yig'ib olish va sotish uchun ishchi kuchi va mutaxassislariga bo'lgan talabni aniqlash uchun etishtirilgan hosilni oldindan chamalab chiqish ham taqozo etiladi.

Meva va uzumlar tez buziladigan mahsulotlar bo'lib, uzoq turib qolganda hosilning ta'mi buziladi. Mevalarning biologik xususiyatlari ulami qisqa vaqt ichida yig'ib olishni talab qiladi. Shuning uchun, mevalarni yig'ishdan oldin puxta tayyorgarlik ko'rish zarur.

Hosil qo'lda teriladi. Daraxtlarni silkitib, qoqib tushirish qat'iy man etiladi. Bandi bilan birga teriladi. Urug'li mevalarni terishda mevaning pastki tomonidan ko'rsatgich barmoq bilan meva bandining shoxchasiga tutashgan joyini ushlab, so'ngra ikkinchi qo'l bilan shoxcha mahkam ushlanadi va bandini barmoq bilan salgina bosib, hosil shoxchadan engil ajraladi.

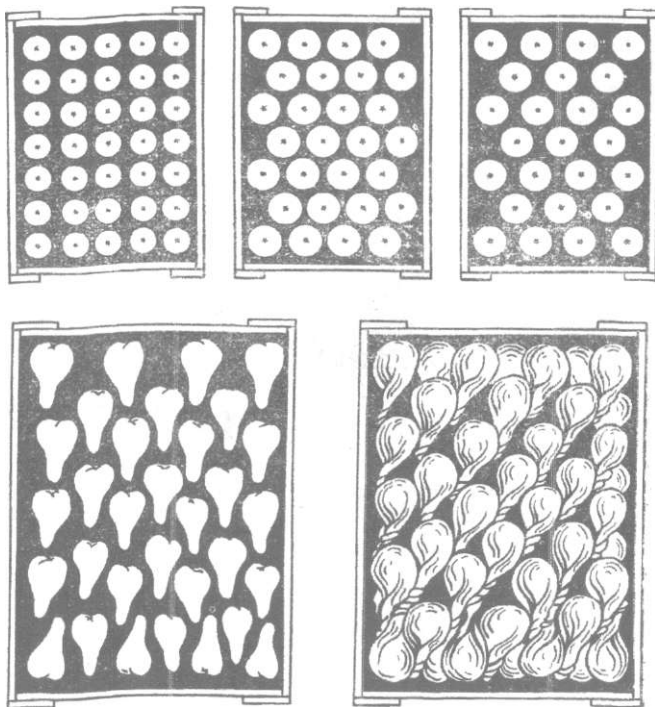
Danaklilarni terishda bir qo'l bilan meva uziladi. Hosilni awal erga to'kilganlari,

so'ngra pastki shoxdagilar teriladi. Terish asta-sekin daraxtning yuqori shoxlariga qarab ko'chadi.

Hosilni joylash. Mevalar o'z idishiga to'g'ri qatorlab, to'rtburchak usulida, diagonal shaklida va to'kma holda joylanadi (14-rasm).

Saralash va joylash. Bu ishlar mevalarni tovar holatga keltirishdagi asosiy ishlar hisoblanadi. Ular dalada - ochiq erda, bostirma ostida yoki omborxona hovlisi va maxsus ajratilgan xonalarda amalga oshiriladi. Saralash va joylash mas'uliyatli ishlardan biri bo'lib, mevalarning uzoq va sifatli saqlanishi bevosita mana shu tadbirga bog'liqdir.

**Jihoz va materiallar:** adabiyotlar, chizg'ich qalam, kalkulyator, mevalar joylanuvchi idishlar, mix, yorliq, o'rash qog'ozi, yog'och payraxasi.



14-rasm. Mevalarni idishlarga joylash usullari

#### O'zlashtirish uchun savollar:

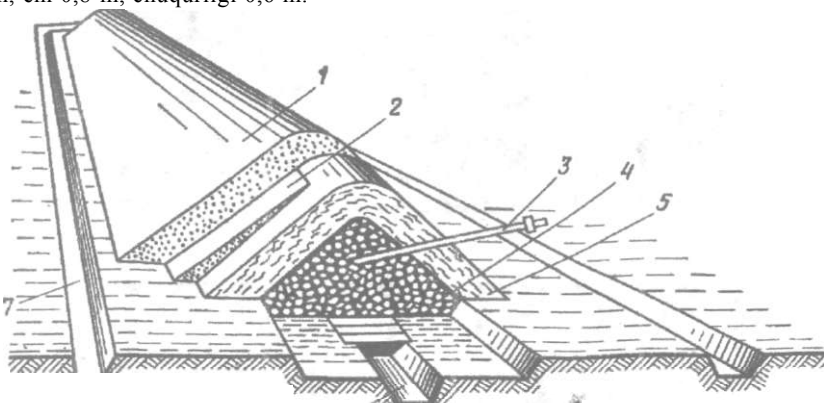
1. Mevalar yig'ilyotgan mavsumda qilinadigan ishlarni qisqacha gapirib bering.
2. Yig'im-terimni engillashtirish uchun nima ishlarni amalga oshirish zarur?
3. Mevalarni saqlash uchun qanday etilish davrida terib olish afzal?
4. Meva turlariga qarab ishlatiladigan quti va maferiallarni ta'riflang.

## 12 amaliy mashg'ulot. KARTOSHKA VA SABZAVOTLARNI SAQLASH UCHUN VAQTINCHALIK OMBOR, ARIQ-O'RALAR VA UYUMLAR MAYDONINI ANIQLASH

**Darsning maqsadi:** talabalarga kartoshka va sabzavotlarni kuzgi-qishki davrda saqlash uchun vaqtinchalik omborlarni tashkil etishni o'rgatish. Bunda talabalar vaqtinchalik omborlarni tashkil etishda mahsulot tun va miqdoriga ko'ra qancha uyum yoki o'ralar zarurligi, ularni barpo etish tadbirlari, ularga mahsulotlarni joylashtirish va ustini berkitish tartibi bilan amaliy tanishtiriladi (15-rasm)

**1-vazifa.** Quyidagi miqdordagi sabzavotlarni saqlashga joylashtirish uchun ariq-o'ralar miqdorini hisoblang:

a) 500 tonna kartoshka uchun, agar ariq-o'ralar quyidagi o'lchamda bo'lsa: uzunligi 20 m, eni 0,8 m, chuqurligi 0,6 m.



15-rasm. Kartoshka saqlanadigan uyumni tashiufqilish sxemasi:

-yakuniy tuproq qoplamasi; 2-birinchi tuproq qoplamasi; 3-uyum^rmometri; 4-kartoshka; 5-poxol, 6-havo quvuri; 7-yog'ingarchilik suvlar uchun ariqcha.

### Ishlash tartibi:

1. Bir ariq-o'raning maydoni qancha?

$$20 \text{ m (uzunligi)} \times 0,8 \text{ m (eni)} = 16 \text{ m}^2$$

2. Bir ariq-o'raning hajmi qancha?

$$16 \text{ m}^2 \text{ (maydoni)} \times 0,6 \text{ m (chuqurligi)} = 9,6 \text{ m}^3$$

3. Bir ariq-o'raga qanday miqdorda kartoshka ketadi?

$$1 \text{ m}^3 - 650 \text{ kg (0,65 tonna)}$$

$$9,6 \text{ m}^3 - X$$

$$X = 9,6 \text{ m}^3 \times 0,65 \text{ tonna/1 m}^3 = 6,24 \text{ tonna}$$

4. 500 tonna kartoshkani joylashtirish uchun nechta ariq-o'ra kerak?

$$500 \text{ tonna} : 6,24 \text{ tonna} = 81 \text{ dona ariq-o'ra.}$$

5. 500 tonna kartoshka joylashtirilgan ariq-o'ralar maydoni qancha?

$$16 \text{ m}^2 \times 81 \text{ dona ariq-o'ra} = 1296 \text{ m}^2$$

Xuddi shu tartibda karam va sabzi mahsulotlarini saqlash uchun maydonlar aniqlanadi.

b) 200 tonna karam uchun, agar ariq-o'ralar o'lchami quyidagicha bo'lsa: uzunligi 10 m, eni 0,8 m, chuqurligi 0,4 m:

v) 300 tonna sabzi uchun, agar ariq-o'ralar o'lchami quyidagicha bo'lsa: uzunligi 10 m, eni 0,6 m, chuqurligi 0,5 m :

g) Yuqoridagi a, b, v vazifalariga javob topilganidan so'ng, ular jamlanadi. Uning yig'indisi sofo'ralar maydonini ko'rsatadi, ya'ni 75 foizini tashkil etadi.

Ularining umumiy maydonini aniqlashda ular orasidagi ora-liqlar (2 m) va asosiy yo'llar (4 m) mobatga olinadi, ular umumiy maydonning 25 foizini tashkil etadi.

**2-vazifa.** Quyidagi miqdordagi sabzavotlarni saqlashga joy-lashtirish uchun uyumlar miqdorini aniqlang:

a) 500 tonna kartoshka uchun, agar uyum balandligi 0,9 m, eni 1,2 m, uzunligi 20 m ;

b) 200 tonna karam uchun, agar uyum balandligi 1,0 m, eni 1,6 m, uzunligi 1 m;

v) 300 tonna sabzi uchun, agar uyum balandligi 0,8 m, eni 1,2 m, uzunligi 10 m bo'lsa.

g) Yuqoridagi a, b, v vazifalarga javob topilgandan so'ng, ular jamlanadi, uning yig'indisi sofo'uyumlar maydonini ko'rsatadi, ya'ni 75% ni tashkil etadi.

Uyumlarning umumiy maydonini aniqlashda ular orasida oraliqlar (2 m) va asosiy yo'llar (5 m) inobatga olinadi, ular umumiy maydonning 25 foizni tashkil etadi.

**Hisoblash:** uyum hajmi quyidagi formulalar yordamida echiladi:

a) chuqursiz uyum uchun:  $X = \text{---} \text{---}$

b) chuqurli uyum uchun:  $X = 4 + u, EiCh]$

bu erda. u - uyum uzunligi, m

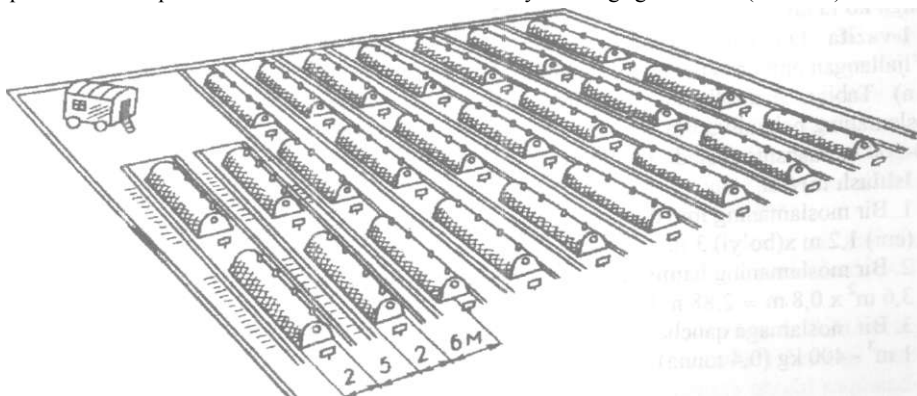
E - uyum eni, m

B - uyum balandligi, m

Ch - uyum chuqurligi, m

UiEjCh! - mos holda uyum chuqurchasining uzunligi, eni va chuqurligi, m

Sabzavotlarni uyum va xandaqlarga joylashtirish. Uyum va xandaqlar juft qatorlab joylashtiriladi, ular orasida 6-8 m kengligida va ikki uyum yoki xandaq orasida 4-6 m yo'l qoldiriladi. Vaqtinchalik ombor kvartallari orasida yo'l kengligi 8-10 m (16-rasm).



16-rasm. Uyumlarning vaqtinchalik ombor maydonida joylashtirilishi

Uyumlar eni 1,5-2 m, uzunligi kartoshka uchun 10-20 m, sabzi uchun 3-7 m bo'ladi. Uyum balandligi uning kengligi yoki burchagining tabiiy qiyaligiga bog'liqdir. Kartoshkada u 40-45° ga teng

Chidamli ildizmevalilar uchun janubiy va g'arbiy tumanlarda uyum kengligi 1 dan 2 metrgacha, balandligi esa 0,5- 0,8 m; markaziy va shimoliy tumanlarda uyum kenligi 1,5-20 m, balandligi esa 1 m bo'ladi.

Karamni oziq-ovqat maqsadida janubiy va g'arbiy tumanlarda kengligi 1 m va 0,5-0,7 m balandlikda, markaziy mintaqada kengligi 1,5-2 m, balandligi 1 m uyumlarda saqlanadi.

**Uyum va xandaqlarni yopish.** Kartoshka va sabzavotlar joylangan uyum va xandaqlarni yopish uchun somon miqdorini hisobga olish zarur. Har bir tonna kartoshka mahsulotiga 100 kg somon talab qilinadi. Uyum va xandaqlarni yopish qatlami (somon, tuproq) ushbu sharoitda tuproqning muzlash qalinligidan kam bo'lmashligi shart. Shunda somonni 10 sm qatlamiga 20 sm tuproq qalinligi to'g'ri kelmog'i kerak. Unutmaslik kerakki, o'ra va uyumlardagi mahsulotlarning sifatli saqlanishi ko'p jihatdan uni to'g'ri tashkil etilishiga bog'liq. Sifatsiz tashkil etilgan vaqtinchalik omborlarda mahsulot buzilishi ham mumkin.

**Jihoz va materiallar:** adabiyotlar, chizg'ich, kalkulyator, qalam, o'ra va uyumlarning sxemalari.

#### **O'zlashtirish uchun savollar.**

1. Uyum va o'ralardagi shamollatish moslamalari qanday elementlardan tuzilgan. Havoning aylanishi qanday amalga oshiriladi?
2. Nima uchun janubiy rayonlarda ariq-o'ralarning chuqurligi kam?
3. Sabzavotlarni saqlash uchun vaqtinchalik omborlardan qayta foydalanish mumkinmi?
4. Saqlash mavsumiga vaqtinchalik omborlarda qanday kuzatuvlar olib boriladi?

### **13-amaliy mashg'ulot. MEVA VA SABZAVOT MAHSULOTLARINI SAQLASH UCHUN DOIMiy OMBORLAR MAYDONINI ANIQLASH**

**Darsning maqsadi:** talabalarni meva, kartoshka va sabzavotlarni doimiy omborlarda saqlash tartibi bilan tanishtirish. Mahsulot turi, miqdori, saqlash davomiyligi va saqlanish usuliga ko'ra talab etiladigan omborlar maydonini hisoblashga o'rgatish.

**1-vazifa** Quyidagi saqlash texnologiyasiga asosan 600 tonna karamni saqlashga mo'ljallangan ombor maydonini hisoblang:

a) Tabiiy shamollatiladigan omborda alohida moslamalarda (shtabel) saqlash. Moslamaning balandligi 0,8 m, eni 1,2 m, uzunligi 3 m. Karamni hajm og'irligi - 1 nr ga 400-500 kg mahsulot ketadi. Omborning foydalanish koeffitsienti 85%.

#### **Ishlash tartibi:**

1. Bir moslamaning maydoni qancha?  
(eni)  $1,2 \text{ m} \times (\text{bo'yi}) 3 \text{ m} = 3,6 \text{ m}^2$
2. Bir moslamaning hajmi qancha?  
 $3,6 \text{ m}^2 \times 0,8 \text{ m} = 2,88 \text{ mkub.}$
3. Bir moslamaga qancha mahsulot ketadi?  
 $1 \text{ m}^3 - 400 \text{ kg (0,4 tonna)}$

$$2,88 \text{ m}^3 \cdot X^v \quad X = \frac{0,4 \text{ тоннах } 2,88 \text{ m}^3}{1 \text{ m}} = 1152 \text{ тонна}$$

4. 600 tonna karamni joylashtirishga nechta moslama kerak?

600 tonna : 1,152 tonna = 504 ta moslama.

5. 600 tonna karam joylashtirish uchun qancha foydali maydon kerak?

$3,6 \text{ m}^2 \times 504 \text{ dona moslama} = 1814,4 \text{ m}^2$

6. Foydali maydon yoki ombor maydoning foydalanish koeffitsienti.

$1814,4 \text{ m}^2 - 85\%$

$$X - 100\% \quad X = \frac{1814,4 \text{ m}^2 \times 100\%}{85\%} = 2185,1 \text{ m}^2$$

b) 600 tonna karamni 3 qavatli tokchali majburiy shamollatiladigan omborda saqlash. Moslamaning (shtabel) balandligi 0,8 m, eni 1,2 m, uzunligi 3,0 m. Omborning foydalanish koeffitsienti 76%.

**2-vazifa.** Quyidagi saqlash texnologiyasi bo'yicha 600 tonna piyozni saqlash uchun ombor maydonini hisoblang:

Majburiy shamollatiladigan 4 qavatli tokchalarda piyozni joylash, balandligi 1,8 m, bo'yi 3 m. Piyozning hajm birligi  $1 \text{ m}^3$  ga 560-580 kg mahsulot ketadi. Omborning, foydalanish koeffitsienti 75%.

**3-vazifa.** Tabiiy shamollatiladigan 1500 tonna kartoshkani xirmon usulida saqlashda doimiy ombor maydonini hisoblash. Xirmon balandligi 1,2 m, eni 3 m, uzunligi 8 m. Kartoshkaning hajm birligi  $1 \text{ m}^3$  ga 650-700 kg mahsulot ketadi. Omborning foydalanish koeffitsienti 85%.

**4-vazifa.** 200 tonna qishki olma mevalarini sovutiladigan omborlarga uzoq muddat saqlash uchun joylashtirishda zarur bo'ladigan yashiklar, tagliklar va ombor maydonini hisoblash. Bunda olma saqlanadigan №3 nomi bilan ataluvchi yashikning (3.2-rasm) sig'imi 25 kg. Yashiklar taxlanadigan yashikning uzunligi 1,2 m, eni 0,8 m. Yashiklarni taxlash balandligi 3-4 m, ya'ni bitta taglika 16-20 dona yashik taxlanadi. Omborning foydalanish koeffitsienti 85%.

**5-vazifa.** Faol shamollatiladigan va sovutiladigan doimiy omborlarda 400 tonna qishki olma mevalarini uzoq muddat saqlash uchun zarur bo'ladigan konteynerlar va ombor maydonini hisoblash. Bunda olma saqlanadigan konteynerning (3.3-rasm) sig'imi 250 kg. Konteynerning uzunligi 0,9 m, eni 0,6 m. Konteynerlarni 2 qavat qilib taxlanadi. Omborning foydalanish koeffitsienti 85%.

**6-vazifa.** 300 tonna uzumni sovutiladigan omborlarga saqlash uchun joylashtirishda talab etiladigan yashiklar, tagliklar va ombor maydonini hisoblash. Bunda uzum saqlanadigan №1 nomi bilan ataluvchi yashikning sig'imi 8 kg. Yashiklar taxlanadigan yashikning uzunligi 1,2 m, eni 0,8 m. Yashiklarni taxlash balandligi 3-4 m, ya'ni bitta taglika 16-20 dona yashik taxlanadi. Omborning foydalanish koeffitsienti 85%.

*Doimiy omborlarda meva-sabzavotlarni joylashtirish tar-tibi.* Sabzavot va mevalar doimiy omborlarda xirmonlarda to'kma holda, konteynerlarda, yog'och yashiklar a yo l qoplarda saqlanadi (17-rasm).

Karamni oziq-ovqat maqsadida tokchani eni va bo'yiga qarab taxlanadi. Tok kengligi 1 m, balandligi esa 0,6-0,8 m bo'lib, 3-5 qavat karam joylanadi. Lavlagi, turp, sholg'om kichik xirmonlarda (kengligi 3-4 m, uzunligi bino kengligiga qarab) saqlanadi. Lavlagining xirmondagi qatlarni 1,2-1,5 m, turp va sholg'om uchun 1 metr gacha bo'adi.

1

2

3

17-rasm. Sabzavot va mevalar saqlanadigan idishlar:

1-qop; 2-yashik; 3-konteyner

Piyoz maxsus to'rtli qoplariga joylangan holda shtabellarga taxlanib, yoki maxsus 4 qavatli stellajlarda to'rtburchak holda saqlanadi. Bunday stellajlarda piyoz yaxshi saqlanadi, ulami shamollatib turish va saqlanish holatini nazorat qilish juda qulaydir (18-rasm)



18-rasm. Piyozni maxsus 4 qavatli stellajlarda saqlash (stellajning eng ustki qavatining ko'rinishi)

Sabzi va boshqa ildizmevalilar tokchalarda yoki er safhida, har qatlam orasiga qum sepib, uyum yoki piramida shaklida yaxshi saqlanadi. Piramidalar o'lchami: uzunligi 2-7 m (omborxona kengligiga qarab), asosining kengligi 1 metrgacha, joylash balandligi 0,7-0,8 m. Uyum balandligi: satx yoki ostki tokchada 0,7-0,8 m va yuqori tokchada 0,5-0,6 m. Sabzini er sathida saqlashda piramida ostiga 6-7 sm qalinlikda qum sepiladi. Ildizmevalar ustidan 4-5 sm qalinlikda qum sepiladi. Bir tonna sabzi uchun 0,5 m atrofida qum ketadi.

Keyingi yillarda ildizmevalami idishlarda saqlash keng qo'llanmoqda. Odatda shu maqsadda 25-30 va 8-10 kg li yashiklar yoki katta hajmli konteynerlar ishlatiladi. Uning ijobiy tomoni shundaki, faol shamollatish va joylashtirish qulaylashadi, shuningdek oinbor maydonidan foydalanish imkoniyatlan kengayadi.

**Jihoz va materiallar:** adabiyotlar, chizg'ich, qalam, meva-sabzavotlar saqlanadigan turli idishlar, kalkulyator.

#### **O'zlashtirish uchun savollar:**

1. Kartoshka, karam, piyozning kimyoviy tarkibi
2. Meva va sabzavotlami omborlarga joylashtirishda qaysi uslublar keng tarqalgan?
3. Kartoshka, karam, piyozni saqlanayotgan asosiy davrda qo'llaniladigan eng yaxshi issiqlik va havoning namligi qanday bo'lishi kerak?

## 14-amaliy mashg'ulot. MEVA-SABZAVOTLARNI SAQLASH DAVRIDA TO'PLAMNING TABIIY KAMAYISHINI HISOBLASH

**Darsning maqsadi:** tabiiy kamayish tushunchasi bilan tanishish. Tabiiy kamayish o'lchamlariga ko'ra talabalarga kartoshka, sabzavot va mevalarni turli omborlarda saqlash davrida ularning tabiiy kamayishini hisoblashga o'rgatish.

**1-vazifa.** 1. Tabiiy shamollatilgan doimiy omborda 1 yanvarga kelib 1630 tonna kartoshka bor edi. 11 yanvargacha 620 tonna mahsulot chiqarib yuborildi. 21 yanvarga kelib qo'shimcha yana 380 tonna chiqarilgan. Yanvar oyida kartoshkaning tabiiy kamayishini hisoblang.

2. Doimiy tabiiy shamollatiladigan omborda 1 aprelga kelib 420 t mahsulot sotishga chiqarilgan va 20 aprelga kelib yana qo'shimcha 340 t sotuvga chiqarilgan. Aprel oyida tabiiy kamayish qancha?

**Ishlash tartibi.** Tabiiy kamayishning hajmi butun oy davomida saqlanadigan mahsulotning o'rtacha miqdoridan hisoblanadi va quyidagicha jamlanib aniqlanadi:

1. Oyning birinchi kunidagi mahsulotning 1/2 og'irligi.
2. Oyning 11 kunidagi mahsulotning og'irligi.
3. Oyning 21 kunidagi mahsulotning og'irligi.
4. Keyingi oyning birinchi sanasidagi mahsulotning 1/2 og'irligini ham qo'shib 3 ga bo'linadi.

O'rtacha topilgan og'irlikdan oylik kamayish foizga asosan mahsulotni tabiiy kamayishi topiladi. Sabzavot va mevalarni saqlashda ularning tabiiy kamayishi o'rtacha me'yorlan 8-jadvalda keltirilgan.

8-jadval

### Saqlashda sabzavot va mevalarning tabiiy kamayish o'lchamlari, foiz

| Sabzavot va mevalar                                              | Ombor tori                                        | Oylar                         |            |            |            |            |        |      |       |     |      |        |        |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|--------|------|-------|-----|------|--------|--------|
|                                                                  |                                                   | sentabr                       | oktyabr    | noyabr     | dekabr     | yanvar     | fevral | mart | aprel | may | iyun | avgust | avgust |
| Kartoshka                                                        | Sovutilmaydigan doimiy                            | 0,2                           | 1,9        | 1,5        | 0,9        | 0,7        | 0,9    | 1,0  | 1,1   | 1,4 | 2,2  | -      | -      |
| Kartoshka                                                        | Uyumlar va xandaqlar                              | -                             | 1,0        | 1,0        | 0,5        | 0,4        | 0,4    | 0,7  | 1,0   | 1,5 | -    | -      | -      |
| Sabzi, sholg'om, petrushka, selderey                             | Tabiiy sovutiladigan omborlar, xandaqlar, qum     | Tabiiy kamayish hisoblanmaydi |            |            |            |            |        |      |       |     |      |        |        |
| Oq karam, savoy qizil karami:<br>a) o'rtapishar<br>b) kechgishar | Tabiiy sovutiladigan om-borlar, xandaqlar va uyum | -                             | 4,2<br>4,0 | 4,0<br>3,8 | 0,5<br>0,5 | 1,4        | 1,4    | 2,2  |       |     |      |        |        |
| Piyoz                                                            | -II-                                              | 2,0                           | 1,5        | 1,5        | 0,7        | 0,7        | 0,7    | 1,5  | 1,9   | 2,4 | -    | -      | 3,0    |
| Sarimsoq                                                         | -II-                                              | 3,5                           | 2,1        | 1,5        | 1,1        | 1,1        | 1,2    | 2,0  | 2,5   | -   | -    | -      | -      |
| Oshqovoq                                                         | -II-                                              | 1,5                           | 1,2        | 0,7        | 0,5        | 0,3        |        |      |       |     |      |        |        |
| Olma(a) kuzgi<br>b) qishki                                       | -II-                                              | 2,5<br>2,4                    | 2,2<br>1,8 | 1,8<br>1,0 | 1,5<br>0,5 | 1,0<br>1,0 | 0,5    | 0,6  | 0,6   | 0,7 | -    | -      | -      |

Masalan. Omborda 1 mayga kelib 300 tonna kartoshka bor edi. 11 mayda - 200 tonna, 21 mayda 100 tonna, 1 iyunga kelib 0 tonna mahsulot qoldi, may oyi bo'yicha kartoshkani o'rtacha og'irligi quyidagiga teng:

$$\frac{(300 - 2) + 20 + 100 + 0}{3} = \frac{450}{3} = 150 \text{ t}$$

May oyida tabiiy kamayish foizil, 1% bo'lgani uchun

$$1501: 100 \times 1,1 = 1,65 \text{ tonna}$$

**2-vazifa.** 1. Tabiiy shamollatiladigan omborda saqlanayotgan olmaning qishki navlarining may oyidagi tabiiy kamayishini hisoblang: 1 mayda 800 t olma bo'lgan, 10 mayga kelib 290 t sotuvga chiqarilgan va 21 mayga kelib yana 385 t sotilgan. Ushbu olmalar-ning sovutiladigan ombordagi tabiiy kamayishini ham hisoblang.

2. Doimiy omborda saqlanayotgan nokning tabiiy kamayishini hisoblang: a) Tabiiy shamollatiladigan; b) Sovutgichlarda.

Bunda omborda 1 dekabrda 150 tonna nok bo'lgan, 10 dekabrgacha 65 tonna sotuvga chiqarilgan, 21 dekabrga kelib esa qo'shimcha yana 42 tonna chiqarilgan. Tabiiy kamayishi qancha?

Tabiiy kamayish o'lchamlari barcha mahsulotlar uchun hisoblanadi. Agar omborda mahsulot chirish, mog'orlash, kemiruvchilar, qushlar va hasharotlar tomonidan eyilishi va boshqa sabablarga ko'ra kamaysa, u tabiiy kamayishga kiritilmaydi.

Ta'kidlash joizki, tabiiy kamayish o'lchamlari yuqoridagi 5-jadvalda ko'rinib turganidek, saqlash sharoitlariga yuqori darajada bog'liqdir. Omborda salash tartiblari, ya'ni sovutish va shamollatish tizimlari qanchalik yaxshi yo'lga qo'yilgan bo'lsa, tabiiy kamayish o'lchamlari ham shunchalik kam bo'ladi. Shu bois, rivojlangan mamlakatlarda, shu jumladan mamlakatimizda ham bunday tizimlar bilan zamonaviy tipda jihozlangan omborlar ko'plab tashkil qilinmoqda. Bunday omborlarda mahsulotlar juda yaxshi saqlanadi va yilning istalgan masumida iste'molga mahsulot chiqarish imkoniyatlariga ega (18-rasm).



18-rasm. Zamonaviy tipdagi sovutish va shamollatish tizimlari bilan jihozlangan meva-sabzavot omborining ichki ko'rinishi

#### O'zlashtirish uchun savollar:

1. Tabiiy kamayish qanday ro'y beradi?
2. Qaysi oylarda tabiiy kamayish keskin o'zgarib turadi?
3. Kartoshka va ildizmevalarning tabiiy kamayishi kanday bo'ladi?
4. Qaysi ildizmevalilarda tabiiy kamayish ko'zlanmagan va nima uchun?

## 15-amaliy mashg'ulot. SABZAVOTLARNI TUZLASHNI O'RGANISH.

**Darsning maqsadi:** karam, bodring va pomidor tuzlash texnologiyasi bilan tanishish. Talabalarga tuzlashda zarur bo'ladigan ziravorlar, jihozlar va materiallarni hisoblashni o'rgatish.

Konservalashni mikrobiologik usuli mahsulomi achishi natijasida hosil bo'ladigan sut kislotasi yoki spirt bilan konservalash xususiyatiga asoslangan. Ya'ni mahsulotda 1,5-2,0% sut kislotasi yoki 3-5% spirt yig'ilib qolsa bu inson uchun bezarar bo'lib, mikrobiologik buzilishdan mahsulotni saqlaydi.

Karam, pomidor va bodring mahsulotlarini tuzlash yo'li bilan ulami uzoq saqlab qolish shunga asoslangan.

**Ishlash tartibi:** tuzlash uchun qand moddasi miqdori ko'p bo'lgan karam navlari yoki asosan kechpishar navlar ishlatiladi. Undan tashqari kechki navlar kech kuzda pishadi, ya'ni ob-havo sharoiti va ayniqsa harorat tuzlash uchun mos keladi.

Ma'lumki tuzlash uchun qulay harorat 15-20° S hisoblanadi va undan keyin keladigan sovuq havolar tuzlash uchun yaxshi keladi.

Karam tuzlashning texnologik jarayoni quyidagilardan iborat bo'ladi: karamni tozalash, maydalash, o'zakni olib tashlash, maydalangan karamni doshnik yoki bochkalarga joylash va tuz, sabzi solish, eng yuqori qismiga karamni suvi chiqishi uchun yuq qo'yish, tuzl



19-rasm. Karam tuzlashda maydalangan mahsulotni tozalash jarayoni

Karam boshining iflos yoki chirigan barglari olib tashlash qo'lda bajariladi. Tozalanganda chiqadigan chiqim miqdori 8,5%. Karamni bandi olib tashlansa tayyor mahsulotning sifati ancha yaxshilanadi. Tozalangan karam maydalaydigan mashina oldiga transportyor yoki qo'lda olib kelinadi. Maydalangan karamning katta-kichikligi 5-7 sm uzunlikda, 5 mm kenglikda bo'lishi kerak.

Bochka yoki doshniklarga solingan karam ustiga 2-2,5% osh tuzi va 3-5% sabzi qo'shiladi. Sabzini tozalab duinaloq shaklda qalinligi 3 mm yoki 5x5 mm kubik qilib yoki uzun-uzun qilib 40 mm uzunlikda to'g'raladi.

Karamni tuzlashda asosan sabzi va tuz solinadi, lekin mazasi undan ham yaxshi bo'lishi uchun olma 4-10%, brusnika, klyukva 2-5% va 5% lavr bargi solsa bo'ladi (9-jadval).

**11 tuzlangan mahsulot olish uchun zarur xom ashyo va  
ziravorlar miqdori**

| Tuzlanadigan mahsulot | Xom ashyo | o <sup>4</sup><br>H | so<br>D | Xren ildizi, kg | Garmdori (yangi yoki quritilgani), kg | Sarimsoq, kg | Estragon, kg | Olcha yoki qorag'at bargi, kg | Ko'katlar aralash-masi, kg | Lavr bargi, kg |
|-----------------------|-----------|---------------------|---------|-----------------|---------------------------------------|--------------|--------------|-------------------------------|----------------------------|----------------|
| Bodring               | 1067      | 7-9                 | 30      | 5               | 1/0,2                                 | 3            | 5            | 10                            | 2                          | -              |
| Pomidor               | 1060      | 6-8                 | 20      | -               | 1/0,2                                 | -            | 4            | 10                            | 5                          | -              |
| Karam                 | 1200      | 2,5                 | -       | -               | -                                     | -            | -            | -                             | 3                          | 0,3            |

Karamni idishlarga solayotganda ularni tozaligiga katta e'tibor berish kerak, solingan karamni yaxshilab shibbalash kerak bo'ladi. Bochkalarni eng tagiga karam barglari solinadi. Karamni eng ustiga ham barglar solinadi va keyin toza marli yopib qo'yiladi.

Karamni tepa qismi doshnikdan 0,5 m balandlikda turishi kerak. Undan keyin dumaloq yuk (gnet) qo'yiladi. Yuk uchun bug'da tozalangan katta toshlar (karamni 10% og'irligida) yoki rezbali yuk qo'yiladi.

O'sha kuni yoki bir kundan keyin karamni suvi chiqadi va achish boshlanadi. Eng awal kuchli gaz ajralib chiqadi. Keyin suv ustida oppoq ko'pik paydo bo'ladi. Bu ko'pikni material tortilgan chovli bilan olib tashlanadi. Karam achishi natijasida u pastga cho'kadi va uni miqdori juda kamayib ketsa unga albatta karam qo'shiladi.

Sho'r suv qoraya boshlaydi bu sut kislotasini ajralib chiqishi-dan dalolat beradi. Achish jarayonini borishiga, y2fni tuzlangan karamni tayyor bo'lishlfcga eng awal harorat birinchi omil bo'lib xizmat qiladi.

Juda tez sut kislotasi ajralishi 30° haroratda bo'ladi: Lekin bu haroratda zararli - termofil mikroorganizmlar ham paydo bo'ladi. Karamni achishi haddan tashqari tez boradi va karam achib ketishi mumkin. Tuzlangan karam yuqori sifatli bo'lishi mumkin, qachonki achish jarayoni 15-20° haroratda 2 hafta muddatda sekin-asta haroratni pasaytirib 0° S ga olib kelinsa, sut kislotasi ajralishi 10° S da juda pasayadi va 0° S da esa umuman to'xtaydi.

Sut kislotasi tuzlangan mahsulotda 1,5% ga etganda uni saq-lash asosiy muammo bo'lib qoladi. Tuzlangan karamni uzoq saqlash uchun atrof-muhitni toza va haroratni 0° S da ushlab turish kerak. Katta xo'jaliklarda maxsus sovtutgich mashinalar qo'llaniladi.

1 tonna tuzlangan karam tayyor bo'lishi uchun quyidagi xom ashyo kerak bo'ladi: yangi uzilgan karam - 1,086 kg, sabzi - 30 kg, osh tuzi - 20 kg. Achish vaqtidagi tabiiy kamayish 12%, 1 t tuzlangan karam uchun 100 litrli bochkadan 11 dona kerak bo'ladi.

Agarda tuzlash jarayonida texnologik ishlar noto'g'ri bajaril-gan bo'lsa, u holda karam o'z sifatini yo'qota boshlaydi. Masalan, qorayadi, achib ketishi yoki shilimshiq moddalar paydo bo'lishi va hakazo. Bularning hammasiga quvidagilar sabab bo'lishi mumkin: sho'r suv oqib ketishi, yuvilmagan, iflos bochkalar, parafin qava-tini yorilishi (masalan beton chanlarda) iflos tuz ishlatilishi, oq zararli ko'pikni va chirindini olib tashlamaslik yoki haroratni ko'tarilib ketishi.

Tayyor bo'lgan tuzlangan karam quyidagi sifatlariga ega bo'lishi kerak.

1. Tuz miqdori -1,2-2%
2. Sut kislotasi miqdori - 0,7-1,5%
3. Ranggi - bug'doy rang sarg'ish.
4. Ta'mi - mazali, taxirsiz hidi-tuzlangan karam hidiga ega
5. Sharbati - oz loyqalangan, tiniq emas, 12% oqib tushishi kerak.

Karam tuzlashni talabalar o'quv-xo'jalikda amaliyot vaqtida o'rganishadi. Bimining uchun ular guruhlariga bo'linib 3-5 kishi 1-2 bochka karam tuzlashadi. Tuzlash tamom bo'lgandan keyin mahsulot-dagi kislotasi va tuz miqdori aniqlanadi. So'ngra mahsulot organoleptik baholanadi. Talabalarni karam tuzlash bilan shug'ullanuvchi xo'jaliklarga ekskursiyaga olib chiqish ham mumkin.

### **Bodring tuzlash**

**Ishlash tartibi:** yaxshi tuzlangan bodring mahsulotini tayyor-lash uchun yuqori sifatli navlardan olish kerak. Ular asosan kech pishar, shakar miqdori ularda ko'p va katta kichikligi mayda va bir xil bo'lishi kerak. Ezilgan, chirigan va pishmaganlarni ajratib katta-kichiklik bo'yicha bodringlar quyidagilarga bo'linadi:

Shirin bodring - 12 sm

Mayda bodringlar - 9-12 sm

Undan ham kichkina bodringlar - kornishon deb yuritiladi, ulardan eng yuqori sifatli tuzlangan bodring mahsuloti olinadi.

Bodringni terimdan keyin darrov tuzlash kerak, chunki ularda shakar miqdori yo'qoladi, bu esa sut kislotasini kamayishiga olib keladi.

Tuzlashdan oldin bodring mevalari yuviladi. Tuzlash uchun shisha, emallangan 10, 20, 30 litrli idishlar ishlatiladi bo'ladi. Ammo tuzlash uchun dub bochkalar eng yaxshi idish hisoblanadi, chunki ular ho'llanganda taxatalari zich shishib, uning ichidan sho'r suv - namakob oqib ketmaydi

Idishlarni tayyorlash. Yog'och bochkalarni bir necha kun mobaynida suvda ushlab turish lozim bo'ladi, keyin ularni qaynoq suvda yuvish, bug'da va kaustik sodali suvda (0,4-0,6%) chayib olinadi. Undan keyin yana sovuq suvda chayib, oltingugurt bilan dudlanadi (1 m<sup>3</sup> hajmga 40-50 gr). Yana sovuq suvda chayiladi, ayrim vaqtlarda bochkani ichki tomoni suyuq parafin bilan qoplanadi.

Bodring tuzlashda har xil miqdorda ziravor ishlatish mumkin, ya'ni tuzlash resepti har xil bo'ladi.

Asosan 100 kg bodring, 3 kg yangi ukrop, 0,5 kg estragon o'ti, 0,5 kg xren bargi, 300 g maydalangan sarimsoq, 50-70 g quritilgan achchiq garmdori, 100 g xren ildizi, 1,5 g qorag'at bargi, petrushka, selderey va boshqa ko'katlar solinadi (9-jadvalga qaralsin). Ziravorlar bodring taxlanayotganda uch qismga bo'lib solinadi (ya'ni tagiga, ustiga va eng ustiga). Ziravor va bodringlar taxlanib bo'lgandan keyin, namakob solinadi. Namakob quvati bodringning katta kichikligiga va saqlash sharoitiga qarab aniqlanadi. O'zbekiston sharoitida mayda bodringlar uchun 6-7%, o'rta kattalikdagi bodringlarga 7-8% va yirik bodringlar bo'lsa 8-9% konsentrasiyalik sho'r suv ishlatiladi.

Kam tuzli bodringlarga 5% quvvatli namakob ishlatiladi va bunday mahsulot tezda realizatsiya qilinish kerak. Agarda sho'r suvni konsentratsiyasi aniqlanmagan bo'lsa u areometr yordamida aniqlanadi. To'ldirilgan bochkalar germetik berkitiladi va albatta tortiladi. Toza bodring og'irligi aniqlanadi, buning uchun ziravor va idishni og'irligi ayirib tashlanadi. Bodring og'irligi albatta bochkani tagiga yozib qo'yiladi. Sho'r suvni shunt teshigidan solinadi va keyin probka bilan berkitib qo'yiladi. Juda qattiq berkitilmaydi,

chunki ochish paytida havo bosimi bochkani qopqog'ini ko'tarib yuborishi mumkin. Agarda bochkaning qeridandir suv oqayotgan bo'lsa u holda, boshqa butun bochkaga bodring, ziravor va sho'r suv olib quyiladi.

Bochkalar tortilgandan keyin ishlab chiqarish daftariga quyidagilarni yozish kerak bo'ladi - bochka raqami, tuzlangan sana, bodring navi, bochkaga tushgan xom ashyo og'irligi, ziravorlar og'irligi, bodringni toza og'irligi (netto), namakob quvati.

Bodring tuzlash mavsumi sentyabr-oktyabr oyida bo'lgan kunlarda havo harorati 20-25° dan pasaymaydi. Shuning uchun 1-2 kundan keyin sho'r suvda 0,3-0,4% sut kislotasi yig'iladi. Shundan keyin bu idishlarni mahsuloti bilan qo'yish kerak.

Tuzlangan bodringni achish davrida uning og'irligi 4-7% ga kamayib ketadi, bu esa saqlanish sharoiti, idishni katta kichikligi va bodringni naviga bog'liq bo'ladi. Tayyor bo'lgan mahsulotning sifat ko'rsatkichlari quyidagicha bo'ladi:

Sho'r suvda tuz miqdori - 3,5%

Kislota miqdori - 0,6-1,4%

To'g'ri tuzlangan bodritig albatta chaynalganda karsillashi kerak. Bodringni kamayishi va buzilishi asosan sho'r suvni oqib ketishi va mog'or paydo bo'lishidan kelib chiqadi.

Bodring mevalarining qorayishi bochka taxtalarini, qorag'at barglari, olcha, dub taxtasini temir bilan reaksiyaga kirishi va ayrim mikrobiologik jarayonlar natijasida kelib chiqishi mumkin. Lekin eng ko'p holatda asosan harorat ko'tarilib sut kislotasini normadan ortiq paydo bo'lishi natijasida buzilish kelib chiqadi.

Idishlarni tepa tomonidan sho'r suvning qaymoq tutib, mog'or paydo bo'lishi, boshqa mikroblarni ham rivojlanishiga olib keladi. Shuning uchun bu mog'omi tezda olib tashlash kerak.

**Vazifa.** Bodring tuzlash 2-3 kishidan iborat guruhlariga bo'li-nib o'quv xo'jaligida amaliyotda bajariladi. Har bir guruhga quyidagi topshir beriladi: bodring navi, katta kichikligi va idishni tayyorlash, sho'r suvni konsentrsiyalashni, ziravorlarni tarkibi, achish sharoiti va saqlash sharoitini aniqlash kerak bo'ladi

Tayyor mahsulotda esa tuz miqdorini va sho'r suvda sut kislo-tasi miqdorini organoleptik baholashni aniqlash topshiriladi.

Aniqlangan tuz va sut kislotasi miqdoriga, shuningdek orga-noleptik tahlillar natijasiga ko'ra mahsulotga baho beriladi.

**Pomidor tuzlash:** Sifatli mahsulot tuzlash uchun pomidor mevasini mayda va o'rta katta-kichiklikdagi, shakli to'g'ri, po'sti qattiq, et qismi zich, kam xonali mevalar tavsiya etiladi.

Ta'mi bo'yicha yaxshi bo'lishi uchun pomidor mevasini pushti rang yoki nimrang mevalar yaxshi deb hisoblanadi.

Etilmagan yashil pomidor mevasini tuzlaganda ulardan dag'al va ta'mi shirin bo'lmagan mahsulot olinadi. Agar qizil pomidor mevasini tuzlansa, bunday mahsulot ezilib yorilib ketadi. Mahsulot va ziravorlarni tuzlashga tayyorlash bodring singari bo'ladi. 100 kg pomidor



20-rasm. Sabzavotlarni  
tuzlashga mo'ljallangan yog'och  
bochka

tuzlashga 1,5 kg yangi ukrop, 0,3-0,6 kg qarag'at bargi estragon, xren, 100 g qizil achchiq garmdori va 100 g kesilgan sarimsoq va xren ildizi kerak bo'ladi (9-jadvalga qaralsin).

Idishga solingan pomidor mevalari va ziravorlar ustidan namakob quyiladi. Osh tuzi pushti rang pomidor mevalariga 8 foiz, qizil ranglarga 9 foiz va xom va nimrang mevalar uchun 7 foiz solinadi. Pomidor ham kamram va bodrmg singan bochkalar va shisha bonkalariga tuzlanadi (20-rasm).

Pomidor achishi va tuzlangan mahsulotni tayyor bo'lishi bodringlarga qaraganda taxminan ikki marotaba tezroq etiladi.

Shundan keyin bochkalar berkitilib 2-3 kundan keyin sovuqxonalarga jo'natiladi. Shisha bonkalariga tuzlanganda, tayyor bo'lgan mahsulot 7-10 kundan keyin germetik berkitiladi va ular ham erto'lalarda saqlariadi.

Tuzlangan pomidorlarni sifat ko'rsatkichlari quyidagicha bo'ladi: mevalari, bir xil o'lchamda, butun ezilmagan, namakobning ta'mi mevalarga to'liq o'tgan, namakobning rangi oqish, lekin ozgina loyqalangan va pomidor mevasini hidi

kelib turadi. Ta'mi yoqimli, sho'rroq va ziravorlarning ta'mi kelib turadi, biroq mog'or hidi yoki ta'mi bo'lishi mumkin emas. Pomidor mevasi-da tuz miqdori 3-6 foiz va kislota miqdori (sut kislotasi) 0,7-1,5 foiz bo'lishi kerak.

**1-vazifa:** Pomidor tuzlash 2-3 kishidan iborat guruhlariga bo'linib o'quv tajriba xo'jaligida amaliyotda bajariladi. Har bir zvenoga quyidagi topshiriq beriladi: pomidor navini o'lchami bo'yicha saralash, namakob quwatini aniqlash va idishni tayyorlash. Ziravor tarkibi, saqlash sharoitlari aniqlamshi kerak.

**2-vazifa:** tuzlangan tayyor pomidorda tuz, sut kislotasi miqdorini aniqlash, mahsulotga organoleptik baho berish. Buning uchun ham talabalar 3-4 kishilik guruhlariga bo'linib, mahsulotni tahlil qilishadi va natijalar umumlashtirilib, umumiy xulosa chiqariladi.

**Jihoz va materiallar:** bochkalar, bonkalar, qopqoq, chelaklar, xom ashyo, pichoq, ziravorlar.

### **O'zlashtirish uchun savollar.**

1. Nima uchun pomidorni tuzlash uchun kechki navlari ishlatiladi?
2. Ortiqcha sut kislotasi hosil bo'lmaslik uchun nima qilish kerak?
3. Tuzlash uchun pomidor, bodring va karam mahsulotlari uchun qanday sifat ko'rsatkichlari bo'lishi kerak?
4. Mahsulotda tuz miqdori qanday aniqlanadi.

## **16-amaliy mashg'ulot. ShAROB SIFATINI BAHOLASH**

**Darsning maqsadi:** meva-uzumdan tayyorlanadigan spirtli ichimliklar va ularning ahamiyati bilan tanishish. Talabalarga turli sharob mahsulotlari tarkibidagi spirt miqdorini aniqlashni o'rgatish.

**Ishlash tartibi:** spirt miqdorini eritmada solishtirma og'irligi bo'yicha aniqlash to'g'ri natijalar bermaydi, shuning uchun haydalgan spirtni solishtirma og'irligi bo'yicha aniqlanadi.

Bu quyidagicha bajariladi. Vino spirti birinchi navbatda haydab chiqariladi, bu juda engil bo'ladi, chunki spirt past haroratda (78,3°) qaynaydi. Keyin spirtni o'rnini suv to'ldiradi va shunday qilib ma'lum miqdordan suvni hajmiga qarab vinoda qancha spirt borligi aniqlanadi.

Kolbaga 200-250 ml vino solinadi keyin uni Libix sovutgichi bilan ulanadi. Kolbani birinchi marta suv bilan chayib tashlanadi (10-15 ml) va o'sha chayilgan suvni katta kolbaga solinadi.

Keyin vino o'lhagan kichik kolbani sovutgichga qo'yiladi. Ko'pik qaynab ketmasligi uchun bir necha tomchi suv tashlanadi.

Spirt haydash kichik kolbadagi eritma hajmi 3-4 qismicha davom etadi. Uni solishtirma og'irligini areometr bilan aniqlanadi. Solishtirma og'irlik bo'yicha spirt miqdori quyidagi 10-jadvaldan olinadi.

10-jadval

**Suvli eritmada spirt miqdori (hajm% da)**

| Solishtirma og'irlik 15/4° da | Spirt miqdori | Solishtirma og'irligi | Spirt miqdori |
|-------------------------------|---------------|-----------------------|---------------|
| 0,9930                        | 5,0           | 0,9795                | 16,70         |
| 0,9922                        | 5,63          | 0,9789                | 17,26         |
| 0,9914                        | 6,24          | 0,9783                | 17,92         |
| 0,9906                        | 6,86          | 0,9778                | 18,48         |
| 0,9898                        | 7,48          | 0,9772                | 19,08         |
| 0,9891                        | 8,10          | 0,9766                | 19,68         |

Spirt miqdoriga ko'ra sharoblar klassifikasiya qilinadi.

Sharobni organoleptik baholash yoki degustasiya deganda ko'rish, hidni sezish, ta'm va eshitish organlari yordamida sharob sifatini baholash tushuniladi. Sharobni baholashning asosiy elementlari (ballda) quyidagi dastlabki shkalalar bo'yicha o'tkaziladi.

***Tiniqlik***

|                                             |        |
|---------------------------------------------|--------|
| Tiniqlik ravshan, yaltirab ko'rinishi bilan | 0,5    |
| Juda ravshan, yaltirashsiz                  | 0,4    |
| Toza, engil oq-sarg'ijAlik bilan            | .3 0,3 |
| Xira, oq-sarg'ishsimon                      | " 0,2  |
| Judaxira                                    | 0,1    |

***Rang.***

|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| Sharob yoshi va xiliga to'liq javob beradi                  | 0,5 |
| Sharob yoshi va xiliga xos bo'lgan rangidan kam farq qiladi | 0,4 |
| Normal rangidan ahamiyatli farq qiladi                      | 0,3 |
| Sharob yoshi va xiliga xos bo'lgan ranggiga javob bermaydi  | 0,2 |
| Ranggi ma'lum tipga xos bo'lmagan                           | 0,1 |

***Bnket***

|                                                               |      |
|---------------------------------------------------------------|------|
| Sharob yoshi va xiliga javob beradi, juda yoqimli             | 3,0  |
| Yaxshi etuk darajada, sharob xiliga javob beradi, biroq oddiy | 2,5  |
| Sharob xiliga javob beradi, kuchsiz etuk darajada bo'lsa ham  | 2,25 |
| Juda toza emas                                                | 2,0  |
| Sharob xiliga javob bera olmaydi                              | 1,5  |
| Begona hid bilan                                              | 1,0  |

***Ta'm.***

|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| Sharob yoshi va xiliga to'liq javob beradi, yoqimli, monand | 5,0 |
| Sharob yoshi va xiliga javob beradi, uyg'un                 | 4,0 |
| Sharob xiliga kam javob beradi, etarli uyg'un               | 3,5 |
| Etarli uyg'un emas, dag'al, biroq begona qo'shimcha ta'msiz | 3,0 |

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Oddiy, begona qo'shimcha ta'm bilan | 2,5 |
| gegona ta'm bilan                   | 2,0 |
| Buzilgan ta'm bilan                 | 1,5 |

#### **fipiklik.**

|                                                                                                                   |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Sokin sharoblar uchun:                                                                                            |      |
| Xiliga to'liq javob beradi                                                                                        | 1,0  |
| Xilidan kam farq qiladi                                                                                           | 0,75 |
| Sharob xiliga xos emas                                                                                            | 0,5  |
| Sharob mutlaqo barqarorliksiz                                                                                     | 0,25 |
| O'ynoq sharoblar uchun:                                                                                           |      |
| CO <sub>2</sub> ning kichik ko'piklarini jadal va uzoq vaqt ajralishini bakalda ko'piklashiga kuchli chidamliligi | 1,0  |
| Kichik ko'pik bilan o'ynaydi, ko'piklanishga etarli chidamli emas                                                 | 0,8  |
| Katta ko'pik va o'rtacha o'ynaydi                                                                                 | 0,6  |
| Katta ko'pik va kuchsiz o'ynaydi                                                                                  | 0,6  |
| U darhol barham topadi                                                                                            | 0,2  |

Sharobni degustasion baholash odatda 10 balli tizimda o'tkaziladi. Umumiy ball - ballar yig'indisining oxiridagi elementlaridan tashkil topadi (maksimal 0,5+0,5+3,0+5,0+1,0=10 ball).

Yosh vinomateriallar maksimal bahosi 8 ball, buning uchun har bir element oxirgi bahosi: tiniqlik - 0,4; rang - 0,4; buket - 2,4; ta'm - 4,0; tipiklik - 0,8 ballarni tashkil etadi.

Sharobni degustasion baholash ko'rsatkichlari maxsus degustasion varaqasiga yoziladi (11-jadval).

11-jadval

### **Sharobni baholash bo'yicha degustasion varaqasi**

Degustatorning F.I.Sh. \_\_\_\_\_ Degustasiya muddati

| No | Sharobning nomi (nav, xil, xo'jalik) | Hosil yili | Tiniqlik (0,1-0,5) | Rang (0,1-0,5) | Buket yoki xush-bo'ylik (1-3) | Ta'm (1-5) | Tipiklik (o'ziga xos bo'lgan) (0,1-1,0) | Umumiy ball (10 gacha) |
|----|--------------------------------------|------------|--------------------|----------------|-------------------------------|------------|-----------------------------------------|------------------------|
|    |                                      |            |                    |                |                               |            |                                         |                        |
|    |                                      |            |                    |                |                               |            |                                         |                        |

**Jihoz va materiallar:** sharob namunalari, kolbalar, areometr, plitka, stakanlar.

#### **O'zlashtirish uchun savollar.**

1. Vino tarkibidagi spirt me'yordan ortiq yoki kam bo'lsa qanday ahamiyatga ega?
2. Vino mahsulotlarini iste'mol qilishga tibbiy tavsiyaga ko'ra necha yoshdan ruxsat etiladi?
3. Vino qaysi mevalarda ishlab chiqariladi?

## 17-amaliy mashg'ulot. MEVALARNI QAND BILAN KONSERVALASHNI O'RGANISH

**Darsning maqsadi:** talabalarni shakarli meva konservalari tayyorlash texnologiyasi bilan tanishtirish. Ularga shakar qo'shib meva konservalari tayyorlashni o'rgatish.

Meva-rezavorlarni qayta ishlashda ularga shakar qo'shib konservalash kam qo'llaniladi. Bunda shakar ta'sirida muhit osmotik bosimi yuqori bo'ladi, natijada mikroorganizmlar tarkibidagi suv so'rib olinadi.

**Ishlash tartibi:** mevalarni shakar qo'shib konservalashda uning quvati 65 foizdan kam bo'lmasligi talab qilinadi. Bunday konservalarning ta'mi shirin bo'ladi. Shu sababli ularni konservalashda kam shakar qo'shib pastenzasiyalanadi. Bunda tayyor mahsulotning ta'mi shirinroq bo'lib, shakar tagiga cho'kib qolmaydi.

Shakar qo'shib pasterizasiyalangan konservalarga murabbo, qiyom, jem, marmelad, shinni va boshqalar kiradi.

**Povidlo** (21-rasm). Povidlo - bu meva-rezavor pyuresini shakarli siropda qaynatib olingan bir tekis konsistensiyaga ega mahsulot. Pyure - qirg'ich yoki elakdan yaxshilab o'tkazilib qaynatilgan meva-rezavor bo'tqasi. Povidlo olma, nok, olxo'ri, o'rik yoki ularning aralashmasidan pishiriladi. Pavidloga lat egan, uringan mayda mevalarni ham ishlatish mumkin.

**Tayyorlash tartibi:** Olma, nok, behi kabi mevalar po'sti archiladi, urug' kamerasi olib tashlanadi va yirik bo'laklarga bo'linib qopqog'i berk sirli idishda oz miqdordagi suvda 10-20 daqiqa qaynatib olinadi. So'ngra mevalar kartoshka ezg'ilagich vositasida yaxshilab ezilib, elakdan ishqalab o'tkaziladi.

Danakli mevalar danagidan ajratiladi, ular ham qopqog'i berk sirli idishda oz miqdordagi suvda 10-20 daqiqa qaynatib olinadi. So'ngra n^evalar kartoshka ezg'ilagich vositasida yaxshilab ezmb, elakdan ishqalab o'tkaziladi. "ft...

Rezavor mevalar (qulupnay, xo'jag'at, qorag'at, krijovijik) qopqog'i berk sirli idishda oz miqdordagi suvda 10-20 daqiqa qaynatib olinadi, so'ngFft elakdan ishqalab o'tkaziladi.

Shu usulda tayyorlab olingan bo'tqaning 125 qismiga 100 qism shakar qo'shiladi. Bo'tqa ochiq qozonda yoki sirlangan kostryulkada etarlicha quyuqlikka etgunga qadar 1-1,5 soat qaynatiladi. Povidlo pishguncha kovlab turiladi. Undagi quruq modda miqdori 68 foizgacha bo'lib, tayyor povidlo 50 °S gacha sovutiladi va bochkalarda yoki shisha idishlarda saqlanadi. Uni salqin va quruq joyda 8-9 oy saqlash mumkin.

**Jem.** Jem - bu shakarli qiyomda qaynatilgan meva-rezavor bo'tqasi. Uning povidlodan farqi - mevalar elakdan o'tkazilmaydi, shu bois tayyor mahsulot bir tekis konsistensiyaga ega bo'lmaydi.



21-rasm. Har xil mevalardan tayyorlangan yuqori sifatli povidlo, jem va murabbo namunalari

*Tayyorlash tartibi:* Jem pishirish uchun tarkibida etarli miqdorda kislota va pektin moddasi bo'lgan mevalar (olma, olxo'ri, behi, va b.) ishlatiladi. Olma, nok, behi kabi mevalar po'sti archiladi, urug' kamerasi olib tashlanadi va yirik bo'laklarga bo'linadi yoki go'sht qiymalagichdan o'tkaziladi, danakli mevalar esa danagidan ajratiladi.

Tayyorlangan meva va rezavor mevalar qozonga yoki sirlangan kostryulkaga solinib, shakar yoki uning suvli qiyomi qo'shiladi va tayyor bo'lguncha, ya'ni ko'pigi o'rta yig'ilib, meva bo'laklari esa shirani yaxshi shimib, tiniq bo'lgunga qadar pishiriladi. Shakarning yuqori darajada quyushishi mikroorganizmlarning rivojiga yo'l qo'ymaydi. Shuning uchun ham jem uzoq vaqt buzilmay saqlanishi mumkin. Jem uchun quruq modda miqdori 62-65% bo'lishi lozim.

**Murabbo.** Murabbo - meva hamda shakar qiyomidan tayyorlangan shirinlik. Murabboning povidlo va jemdan farqi shundaki, tayyor mahsulotda mevaning shakarli qiyom qo'shishdan avvalgi dastlabki shakli (butun yoki to'g'ralgan) saqlanib qolishi lozim.

Murabbo tayyorlashda shakar qiyomi bilan meva hujayralari shirasi o'rtaidagi nisbatini boshqarish muhim hisoblanadi. Bunda shakar qismini meva xujayrasi so'rib oladi, shu bilan birga hujayra shirasi shakar qiyomiga chiqadi. Ushbu jarayonning teng bo'lib o'tishi murabboning sifatini belgilaydi. Agar shakar qismi mevaning ichiga bir tekis yoki hamma qismiga singib bormasa, meva engil bo'lib qoladi. Agar hujayra shirasi juda tez qiyomga chiqib ketsa, meva burishib, bujmayib qoladi.

Shu bilan birga murabboni sifati mevaning tashqi ko'rinishiga, ta'miga va xushbo'yligiga bog'liq. Murabbo qilinadigan mevalarning pishib, o'tib ketishi yoki etilmagan mahsulotning ta'mi va xushbo'yligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Mevalar murabbo tayyorlash uchun qotib qolmasligi uchun qiyomda 3-4 soat saqlanadi. Bunda mevalar shakarni o'ziga singdirib oladi. Olma, nok, shaftoli, gilos va o'riklardan murabbo tayyorlashda 40-60% li shakar qiyomidan foydalaniladi.

Shakar qiyomi maxsus qozonlarda tayyorlanadi. Suv 50 °S isitilgandan so'ng ma'lum miqdorda shakar qo'shilish kerak. Tayyorlanadigan eritmaga 100 kg hisobidan 4 gr oziq-ovqat albumin yoki 4 dona tuxum oqsili qo'shib qaynatiladi. Tuxum oqsili shakar iflosligini yaxshi tozalaydi. Hosil bo'lgan ko'pik olib tashlanadi va qiyom filtrlanadi.

Murabbo qozonlarda yoki sirli kostryulkalarda qaynatiladi. Agar murabbo uzoq pishirilsa, meva shirasi tezda qiyomga aylanib, meva donalarini burishtirib qo'yadi va murabboning rangi ham tiniq bo'lmaydi. Shunday bo'lmasligi uchun murabbo bir necha marotaba pishiriladi. Har gal qiyom bir necha daqiqa (2-3, 4-8 daqiqa) qaynatilib, so'ngira bir necha soat (8-12 soat) olovdan olib qo'yiladi va sovutiladi. Shunda qiyomdagi shakar meva ichiga singib, ulami bujmayishdan saqlab qoladi

Pishirish paytida murabbo ustida yig'ilgan ko'pik vaqti-vaqti bilan olib turiladi. Qaynatish oxirida shakar qismining yopishqoqligini oshirish uchun kraxmal qiyomi qo'shiladi. Sifatli murabbo tayyorlash uchun uning pishganligini to'g'ri aniqlash muhim hisoblanadi. Tayyor murabbo tomizilganda yoyilib ketmaydi, qiyom ipga o'xshab cho'ziluvchan bo'ladi. Pishgan meva idishning yuzida qalqimasdan tinirroq tusga kirib qiyom ichida bir tekis tarqalgan bo'ladi. Tayyor murabboning qaynash harorati 106-107 °S atrofida bo'ladi..

Murabboda quruq modda 70-75 foiz bo'ladi. Shisha idishlarga solingan murabbolar qopqog'i zich berkitilib 25 daqiqa 90 °S da pasterizasiyalanadi. Murabboni quruq va salqin joyda (10-15 °S gacha harorat da) saqlash tavsiya etiladi.

Past haroratda saqlangan murabbo shakarlanib qolishi mumkin. Olma, nok, o'rik va shunga o'xshash kam kislotali mevalar murabbosi ko'proq shakarlanib qoladi. Shunday bo'lmisligi uchun bu xil murabbolarga limon kislotasi (100 kg xo'l mevaga 300 gr gacha) yoki limon sharbati qo'shiladi.

Agar murabbo chala qaynatilgan bo'lsa, bir qancha muddatdan so'ng achib ko'piklana boshlaydi.

**Jihozlar va materiallar:** shisha idishlar, xom-ashyo, qayta ishlangan namunalar, qopqoqlar, kalkulyator, avtoklav, pichoq.

#### **O'zlashtirish uchun savollar.**

1. Qanday pishgan darajadagi mevalardan sifatli mahsulotlar tayyorlanadi?
2. Meva konservalari mahsulotlarining sifati nimalarga bog'liq?
3. Murabbo vajemning farqi nimada?

### **18-amaliy mashg'ulot. MEVA SUKATLARI TAYYORLASHNI O'RGANISH**

**Darsning maqsadi:** Meva-uzumlardan sukatlar tayyorlashni o'rgatish. Sukat tayyorlash texnologiyasi bilan tanishtirish.

Bugungi kunda turli mevalardan tayyorlangan sukatlarga bo'lgan talab xorijiy davlatlarda ham, respublikamizda ham yildan-yilga ortib bormoqda. So'nggi yillarda olxo'ri mevalaridan sukatlar tayyorlash ham keng rivojlanmoqda. Buning sababi har xil mevalardan tayyorlangan sukatlarga respublikamizda ham, xorijda ham talab o'smoqda. Turli xil mevalardan tayyorlangan sukatlar bayram dasturxonlariga qo'yiladi, taomlardan so'ng desert sifatida tortiladi, qandolatchilikda qimmatli xom ashyo sifatida ishlatiladi.

**Urug'mevalilardan sukatlar tayyorlash.** Urug'mevalilar sukat tayyorlash uchun eng maqbul mahsulotlar hisoblanadi. Chunki ularning tarkibidagi quruq moddalar miqdori boshqa mevalarni o'igan ancha yuqori bo'lib, qanddorligi ham sukatlar tayyorlash uchun talab darajasida bo'ladi.

Urug'li mevalar sukatini tayyorlash texnologiyalari fanning qoqisini tayyorlashga juda ham o'xshab ketadi. Sukat tayyorlashdagi dastlabki ishlarning barchasi qoqi tayyorlashdagi singari amalga oshiriladi, ya'ni keltirilgan mevalar kalibrlash mashinalarida katta kichikligiga qarab navlarga ajratiladi.

Sukat tayyorlashda mevalarni inspeksiya qilishga katta e'tibor beriladi, ya'ni chirigan, ezilgan, o'ta pishib ketgan va xom mevalar ajratib olinadi. Bunday mevalar sukatning sifatini keskin buzishi mumkin. Bundan tashqari chirigan mevalar sukatlarning keyingi saqlanuvchanligiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Sifatiga qarab xillash tasmali yoki rolikli transportyorlarda yoxud stol ustida bajariladi. Keyin mevalar yaxshilab oqar suvda yuvish bo'limiga o'tkaziladi.

Saralangan va yuvilgan mevalar maxsus uskunalarda bo'laklarga bo'linadi, bunda olmani gardish usulida, nok va behini tilimlab to'g'raladi, urug' kamerasidan ajratiladi.

Bo'laklarga bo'lingan mevalar so'ngi marta yuviladi. Yuvilgandan so'ng meva bo'laklari engil quritib olinadi, ya'ni suvi selgitiladi. So'ngra mevalar 20-30% li shakarli suvda 20-25 daqiqa qaynatiladi. Qaynatilgan mevalar suvidan siriqtirib olinadi va oftobli havoda 7-12 kun quritiladi. Qurigan sukatlar qog'oz qoplar yoki karton qutlarda 2-3 kun namligi baravarlashguncha vaqtinchalik bostirmalar ostida salqin joyda saqlanadi. Shundan so'ng doimiy omborga uzoq muddat saqlash uchun yoki iste'molchilarga etkazish uchun qadoqlash va realizasiya qilish bo'limiga o'tkaziladi.

Xom ashyo sifati va sukat tayyorlash texnologiyasining talab darajasida bajarilganligiga qarab olma va nokdan 23-25%, behidan esa 25-27% sukat tayyorlanadi.

Quritilgan sukatlar chiroyli ko'rinish, yaltiroqlik va xush ta'mga ega bo'ladi.

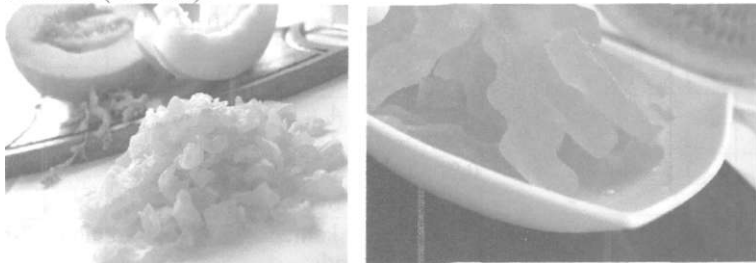
**Danakli mevalar sukatini tayyorlash texnologiyasi** Danakli mevalar sukatini tayyorlash texnologiyasi uning qoqisini tayyorlashga juda ham o'xshab ketadi. Sukat tayyorlashdagi dastlabki ishlarning barchasi qoqi tayyorlashdagi singari amalga oshiriladi, ya'ni keltirilgan mevalar kalibrlash mashinalarida katta kichikligiga qarab navlarga ajratiladi. Danakli mevalarni katta kichikligiga qarab 3-4 xilga ajratish mumkin. Keyin inspeksiya qilinadi, ya'ni chirigan, ezilgan o'ta pishgan va xomlari ajratib olinadi. Sifatiga qarab xillash tasmali yoki rolikli tmasportyorlarda yoxud stol ustida bajariladi. Keyin mevalar yaxshilab oqar suvda yuviladi.

Danakli mevalarni danagidan ajratib ham, danagi ajralmaydigan navlarini danagidan ajratmasdan ham sukat tayyorlash mumkin. Danagi ajraladigan mevalaming danagi bir kun so'llitilgandan so'ng extiyotlik bilan bad tomonidan siqib chiqarib tashlanadi. So'ngra mevalar 20-30% li shakarli suvda 20-25 daqiqa qaynatiladi. Qaynatilgan mevalar suvidan siriqtirib olinadi va oftobli havoda 7-12 kun quritiladi. Quritilgan sukatlar chiroyli ko'rinish, yaltiroqlik va xush ta'mga ega bo'ladi.

#### **Poliz mevalaridan sukat tayyorlash.**

**Qovun** marmeladini (sukat) tayyorlash uchun eti tig'iz, po'sti qalin qovun mevalari ishlatiladi. Nozik etli qovun mevalari qaynatilganda ezilib ketadi va bo'lakchalar o'zini oldingi shaklini yo'qotib qo'yadi. Qovun mevasidan sukat tayyorlash jarayoni murabbonikiga o'xshagan bo'ladi. Meva bo'lakchalarining butunligini saqlab qolish va sharbami bir tekis to'yintirish uchun bir necha bor qayta pishirish usuli bilan asta-sekin sharbat shiradorligi oshirib boriladi, Uch-to'rt bor pishirishdan keyin sharbatga qiyom qo'shiladi. Oq etli qovunlar uchun sharbatga rang berishda elektrozin sintetik bo'yoqning 1 foizli eritmasidan foydalanish, mevalarga qizil yoki qizg'ish rang beradi. Pishirish vaqti 4-6 daqiqa bo'lib, 6-8 marta qaytariladi. Ular orasi 1-2 kun bo'ladi. Pishib tayyor bo'lgandan keyin bo'lakchalar suzib olinadi va yoyib alohida moslamalarda quritiladi.

Mevalaming ustida oq rangli parda xosil qilish uchun o'ta to'yingan shakar sharbatiga solinadi. O'ta to'yingan sharbat evaziga harorat ozgina pasaytirilsa shakar qotadi. Sovitilgan bo'lakchalarni issiq sharbatga solinsa, meva ustida yupqa tirishib qolgan parda hosil bo'ladi. Meva bilan sharbatning harorati qancha ko'p farq qilsa, parda hosil bo'lishi shunchalik bir tekis bo'ladi. Sukatlarni murabbo singari Lisyanskiy va Rozenbaum, apparatlarida tezkorlik usuli bilan tayyorlash mumkin. Sukat tayyorlash uchun Ichqizil, Qo'ybosh, Oq tumshuq, Qora po'choq, Umrboqiy navlaridan foydalanish ancha qo'l keladi (22-rasm).



22-rasm. Qovun va tarvuzdan tayyorlangan sukatlar

**Tarvuzning** po'chog'i qalin navlaridan (Quziboy, Xait qora, Guliston) sukatlar tayyorlashda foydalaniladi. Sukat tayyorlash jarayoni xuddi qovunnikiga o'xshashdir. Foydali elementlarni, mazasini, xushbo'yligini tig'izligini saqlab qolishda, blansirovka vaqtida 0,04 foiz sorbin kislotasi ishlatilsa yaxshi natija beradi (22-rasm).

### 19-amaliy mashg'ulot: MEVA-UZUMNI QURITISHNI TASHKIL QILISH

**Darsning maqsadi:** Meva-uzum quritish bilan bog'liq barcha tashkiliy tadbirlar tizimi bilan tanishish. Meva-uzum quritishda zarur bo'ladigan asbob-uskurialar, materiallar va quritish maydo-niga bo'lgan talabni hisoblashni o'rganish.

Ma'lumki, mevalar va uzumni yig'ib terib olish mas'uliyatli jarayon hisoblanadi. Har bir mevani o'z vaqtida terib olish talab etiladi. Vaqtdan kechiktirib terib olingan mevalarning sifat ko'rsatkichlari, xususan, qayta ishlashga yaroqliligi va saqlashga chidamlilik sifatleri keskin pasayib ketadi. Shuning uchun mevalarni o'z vaqtida terib olish lozim. Buning uchun barcha terim tadbirlarini to'g'ri tashkil etish lozim. Quyidagi topshiriqlarda talabalar meva-uzumni terib olish bilan bog'liq tadbirlarni tashkil etishni o'rganadilar.

12-jadval.

#### Meva-uzum quritishda talab etiladigan quritish maydoni, muddati va materiallar sarfi

| Mahsulot turi | Oltin-gugurt kg. | Osh tuzi, kg | Ishqor (kaustik soda) | Qo'llaniladigan patnis sig'imi, kg | Quritish muddati, kun | Quritishda 1m <sup>2</sup> foydali maydonga ketadigan mahsulot, kg |
|---------------|------------------|--------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Uzum          |                  |              |                       |                                    |                       |                                                                    |
| Bedona        | -                | -            |                       | 5                                  | 25-30                 | 10-12                                                              |
| Shig'oni      | 2 4              |              |                       | 5                                  | * 8-12                | 10-12                                                              |
| Sabza         | 2                | -            | 0,9                   | 5                                  | * 8-12                | 10-12                                                              |
| Soyaki        | 2                | -            | -                     | 5                                  | 35-40                 | 10-12                                                              |
| Germian       | 2                | -            | 0,9                   | 5                                  | 8-12                  | 10-12                                                              |
| O'rik         |                  |              |                       |                                    |                       |                                                                    |
| Turshak       | 2                | -            |                       | 4                                  | 8-10                  | 10-12                                                              |
| Quraga        | 2                | -            |                       | 4                                  | 6-8                   | 6-7                                                                |
| Qaysa         | 2                | -            |                       | 4                                  | 6-8                   | 7-8                                                                |
| Olma          |                  |              |                       |                                    |                       |                                                                    |
| Oddiy         | 2                | -            |                       | 3                                  | 14-16                 | 12                                                                 |
| Yaxshilangan  | 2                | 2            |                       | 3                                  | 10-12                 | 10                                                                 |
| Olxo'ri       |                  |              |                       |                                    |                       |                                                                    |
| Danakli       | 1,5              | -            | 0,9                   | 4                                  | 8-10                  | 10-12                                                              |
| Danaksiz      | 2                | -            | 0,9                   | 4                                  | 6-8                   | 8                                                                  |
| Shaftoli      | 1,5              | -            | 0,9                   | 4                                  | 6-8                   | 12                                                                 |
| Olcha         | 1,5              | -            | 0,9                   | 4                                  | 6-8                   | 7-8                                                                |
| Nok           | 2                | -            | -                     | 6                                  | 6-8                   | 14                                                                 |

**Eslatma:** Quritishda 150 kg sig'imli dudlash kamerasi, bir ish kunida (7soat) 5 tonnagacha olma kesuvchi uskunalardan foydalaniladi.

**Mevalarni quritishga kelib tushish mavsumi**

| Mahsulot turi | <u>May</u> |   |    | Iyun |   |    | Iyul |   |    | <u>Avqust</u> |   |    | Sentyabr |    | Oktyabr |  |  |
|---------------|------------|---|----|------|---|----|------|---|----|---------------|---|----|----------|----|---------|--|--|
|               | III        | I | II | III  | I | II | III  | I | II | III           | I | II | I        | II | III     |  |  |

Olcha  
O'rik  
Olma  
Nok  
Anjir\_  
Shaftoh  
Uzum

**1-vazifa.** Quritishga keltirilgan 400 t olmaning 200 tonnasini yaxshilangan va 200 tonnasini oddiy usulda quritish uchun talab etiladigan uskuna va materiallar hamda kuritish maydonini hisoblang.

**Ishlash tartibi:** topshiriq 12 va 13-jadvallardan foydalangan holda echiladi.

1. Jadvaldan foydalanib olmani quritish muddati topiladi, ya'ni: oddiy usulda - 14 kun.  
Yaxshilangan usulda - 10 kun

2. Quritishlar soni qancha? Buning uchun - jadvaldan quritishga kelib tushish mavsumini maxsulotning kurish muddatigabo'linadi, ya'ni: Oddiy usulda:  $100 : 14 = 7$  marta.  
Yaxshilangan usulda:  $100 : 10 = 10$  marta

3. Bitta partiyada qancha mahsulot quritiladi? Buning uchun quritiladigan jami mahsulotni quritishlar soniga bo'lib topamiz, ya'ni; oddiy usulda:  $200 \text{ t} : 7 = 28,5\text{t}$ .  
Yaxshilangan usulda:  $200 \text{ t} : 10 = 101$

4. Bitga partiya mahsulotni quritish uchun qancha patnis kerak? Oddiy usulda:  $28,5\text{t} : 3 \text{ kg} = 9500$  dona.

Yaxshilangan usulda:  $101 : 3\text{kg} = 3333$  dona

5. Jami mahsulot uchun talab etiladigan oltingugur va osh tuzi? Oltingugur -  $400 \text{ t} \times 2\text{kg} = 800 \text{ kg}$

Osh tuzi -  $2001 \times 2 \text{ kg} = 400 \text{ kg}$

6. Mahsulot partiyasini quritish uchun qancha maydon kerak?

Oddiy usulda  $28,5\text{t} : 12 \text{ kg/m}^2 = 2375 \text{ m}^2$

Yaxshilangan usulda  $101\text{t} : 10 \text{ kg/m}^2 = 1000 \text{ m}^2$

Shu usulda quyidagi vazifalarni bajaring.

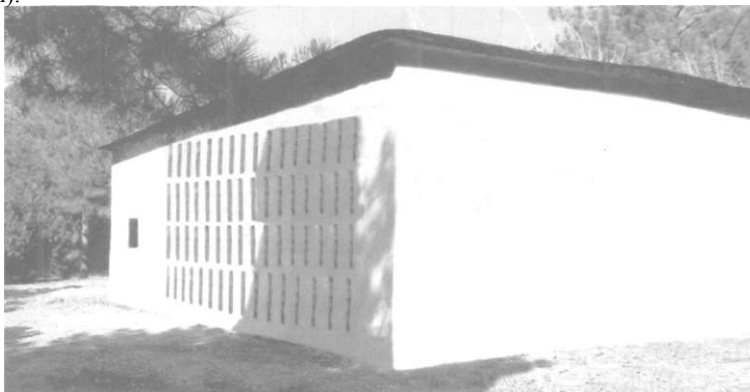
**1'-ymit».** Mavsum davomida keltiriladigan 300 t uzum mevasidan 125 t mahsulotni sabza, 100 t mahsulotni shig'ani va 75 t mahsulotni bedona usulida quritish uchun zarur materiallar, uskunalar va quritish maydoniga bo'lgan talabni aniqlang.

**3-vazifa.** Mavsum davomida keltiriladigan 180t o'rik mevasi-dan 80 tonnasini turshak, 50 tonnasini quraga va 50 t mahsulotni qaysa usulida kuritish uchun zarur materiallar, uskunalar va quritish maydoniga bo'lgan talabni aniqlang?

**4-vazifa.** Mavsum davomida keltiriladigan 30 t olxo'ri mevasining 20 t qismini danakli va 10 tonnasini danaksiz usulda quritish uchun zarur materiaplari va quritish maydoniga bo'lgan talabni aniqlang.

Eslatib o'tish kerakki, xo'jaliklarda quritish maydonidan tashqari soyaki usulda quritiladigan mevalar (xususan, uzum) uchun maxsus soyaki xonalar ham quriladi. Soyaki

xonalar paxsa devordan quriladi, ularning ikki tomonidagi devorida havoning yaxshi aylanib turishi uchun juda ko'p tirqishlar qoldiriladi. Bunday soyakixonalarda qurigan mahsulotning sifati, tayyor mahsulot chiqishi va vitaminlilik darajasi juda yuqori bo'ladi (23-rasm).



23-rasm. Meva-uzum quritiladigan soyaki xona

#### O'zlashtirish uchun savollar:

1. Olma, uzum va boshqa mevalarni quritish texnologiyasini tavsiflab bering.
2. Quritilgan uzum va mevalarning yangi xo'l mevalardan qanday avzalligi bor?
3. Uzunni quritish oldidan issiq ishqor suvi bilan ishlashning qanday ahamiyati bor?
4. Quritilgan uzum-meva mahsulotlariga qanday idishlarni ishlatish mumkin?

### 20-amaliy mashg'ot. MEVA-UZUM QURITISHDA OM ASHYOGA BO'LGAN TALABNI HISOBLASH

**Darsning maqsadi:** Quritilgan mahsulot turlari bilan tanishish. Quritish turiga ko'ra mahsulot chiqishni hisoblash va bunga ko'ra muayyan miqdorda turli nav quritilgan mahsulot olish uchun talab etiladigan meva-uzum xom ashyosini hisoblashni o'rganish.

14-jadval.

#### Meva-uzum quritishda tayyor mahsulot chiqishi

| Meva tori     | Quritishda tayyor mahsulot chiqishi,% | Meva tori       | Kuritishda tayyor mahsulot chiqishi,% |
|---------------|---------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| <b>Uzum:</b>  |                                       | <b>Olma</b>     |                                       |
| Bedona        | 24-28                                 | lOddiy          | 14-15                                 |
| Shigoni       | 24-26                                 | Yaxshilangan    | 20-22                                 |
| Sabza         | 30-34                                 | <b>Olxo'ri:</b> |                                       |
| Germian       | 23-25                                 | Danakli         | 30-35                                 |
| Soyaki        | 30-35                                 | Danaksiz        | 20-25                                 |
| <b>O'rik:</b> |                                       | <b>Shaftoli</b> |                                       |
| Turshak       | 30-35                                 | Olcha           | 30-32                                 |
| Quraga        | 25-30                                 | Nok             | 20-24                                 |
| Kaysa         | 22-25                                 | Anjir           | 30-33                                 |

**1-vazifa.** 5 t soyaki, 3 t shig'ani va 2 t sabza olish uchun quritish talab etiladigan uzum xom ashyosini hisoblang.

**Ishlash tartibi:** topshiriqni bajarish uchun 14-jadvaldan foydalaniladi va quyidagi formuladan topiladi:

$$M = \frac{m}{K} \times 100\%$$

bu erda: M - talab etiladigan meva-uzum xom ashyosi, tonna;

m - olinishi lozim bo'lgan quritilgan mahsulot miqdori, tonna;

K - quritishda tayyor mahsulot chiqishi, %

Formuladagi K ning qiymatlari tegishli 14-jadvaldan olinadi. Demak 5 t soyaki olish uchun quyidagi miqdorda xom ashyo talab etiladi, ya'ni:

$$M = \frac{m}{K} \times 100\% = \frac{5}{30} \times 100\% = 16,66m$$

3 t shig'ani uchun:  $M = j \times 100\% = 12 \times 100\% = 12m$

$$\text{21 sabza olish uchun esa: } M = \frac{m}{K} \times 100\% = \frac{2}{70} \times 100\% = 2,86m$$

**2-vazifa.** 3 t quritilgan anjir mahsuloti olish uchun yangi uzilgan anjir mahsulotiga bo'lgan talabni aniqlang.

**3 -vazifa.** 10 tonna quritilgan mahsulot olish uchun yangi uzilgan o'rik mevasini miqdorini aniqlang. Shujumlardan:

a) turshak - 7 tonna

b) quraga - 2 tonn

v) qaysa - 1 tonna

**4-vazifa** 20 t onna quritilgan shaftoli quragasini olish uchun yangi uzilgan shaftoli mevasi miqdorini aniqlang

**5-vazifa** 6 tonna quritilgan olxo'ri mahsulotini olish uchun yangi uzilgan olxo'ri mevasi xom ashyosini aniqlash, shujumlardan:

a) danakli - 4 tonna b) danaksiz- 3 tonna

#### **O'zlashtirish uchun savollar:**

1. Uzumdai olinadigan quritilgan mahsulotlarni qisqacha ta'riflab bering.
2. Respublikamizda meva-uzumdan qanday quritilgan mahsulotlar olinadi?
3. Sun'iy va tabiiy usulda olinadigan mahsulotlar o'rtasidagi farq.
4. Yuqoridagi olinadigan quritilgan mahsulotlar uchun qanday usullar loyiq hisoblanadi, ularga misol keltiring.

#### **21-amaliy mashg'ulot. G'ALLA VA DUKKAKLI O'SIMLIK MAHSULOTLARINI STANDARTLASH TIRISH.**

**Darsning maqsadi.** G'alla va dukkakli g'alla ekinlarini standartlashning asosiy xususiyatlari bilan tanishish.

**1. G'alla va dukkakli g'alla ekinlarini standartlashning asosiy xususiyatlari.** G'alla va dukkakli g'alla ekinlarini standartlashning asosiy xususiyatlari. G'alla standartlari tula tarzda odatda beshta qismdan iborat buladi: 1 - ta'rif, 2 - tovar tasnifi, 3 - texnik shartlar, 4 - sifatni aniqlash uslublari, 5 - saqlash va tashish.

G'alla va dukkakli g'alla ekinlarining barcha standardarida, ekin turi va donining maqsadga muljallanganligidan kat'iy nazar, namlik, ifloslanganlik, zaxarlanganlik, va

yaxshi saqlanganlik (rang, xid, ta'm) buyicha me'yorlar belgilangan. Aytilgan kursatkichlar buyicha standartlarda bazisli va cheklovchi kondisiyalar belgilangan. Bazisli kondisiyalar don uchun xisob-kitoblarga asos qilib olingan. Bazisdan namlik va ifloslanganlik buyicha yaxshi tomonga ogish ruy berganda don massasiga ustama xak belgilanadi va aksincha, yomon tomonga ogish sodir bulganda don massasiga belgilangan narxdan chegirma amalga oshiriladi.

Barcha ekinlar xosili uchun yaxshi saqlanganlik, ya'ni rang, xid va ta'm buyicha bir xil talab belgilangan. Don qizimaydigan soglom xolatda, normal donga xos rang, xidga ega bulishi kerak (namiqqan, bijgigan, mogor bosgan va boshqa yot narsalarsiz).

Rang me'yorlarida bulmasa, noxush xidlar kelib tursa, ta'm uzgarsa, donning kimyoviy tarkibi, texnologik va iste'mol xususiyatlari keskin uzgaradi. Barcha ekinlar xosili uchun zaxarlanganlik buyicha bir xil talablar belgilangan. Bazisli kondisiyalarga kura zaxarlanganlikka yul quyilmaydi, cheklovchi kondisiyalar buyicha faqat kana bilan zararlanganlikka yul quyiladi. Un, yorma olish maqsadida qayta ishlashga muljallangan don uchun g'alla zaxiralarida ulik zararkunandalarning bulishi quyidagi miqdorda bulishi cheklanadi: 1 kg da 15 donadan ortiq bulmasligi kerak. G'alla va dukkakli don ekinlari uchun standartlarda namlik buyicha bazisli kondisiyalar belgilangan. Aksariyat donli ekinlar uchun yul kuyilishi mumkin bulgan (cheklovchi) namlik aloxida etishtirish mintaqalari buyicha 17 - 19%, sholi buyicha xamma erda - 19%, juxori (donga muljallangan) - 25%, dukkakli don ekinlari (loviyadan tashkari) - 20% va loviya - 23% kilib belgilangan. Standartlarda namligi turlicha donni aloxida joylashtirish, saqlash va tashish talablari belgilangan. Ifloslangan me'yori buyicha jamgarilayotgan bugdoy, javdar, sholi donida begona aralashmalarining kupi bilan 5%, boshka g'alla va dukkakli don ekinlari donida - kupi bilan 8% bulishiga yul quyiladi. Grechixa donida randakning 1% gacha, juxorida, kasalliklar bilan shiqastlangan dqp 2%, kuchli bugdoy donida ajratilishi qiyin armashmalar (yowoyi sul, tatar gre^aixasi) kupi bilan 2% bulishi mumkin. Zararli aralashmada korakosov kupi bilan 0,5%, qaqra, tulki quyruq, afsonak birgalikda kupi bilan 0,1%, tuyakorin kupi bilan 0,1% feulishi mumkin, kampirchoponning bulishi umuman yul quyilmaydi.

**Bugdoy standartlari.** Bugdoy - olti turga ajraladi: I - yumshoq baxori bugdoy, II - baxori qattiq, III - baxori oq donli, IV - kuzgi qizil donli, V - kuzgi oq donli, VI - kuzgi qattiq bugdoy.

Xar bir tur uchun boshqa turlar aralashmalarining bulishiga cheklovlar kuzda tutilgan. Masalan, I, II, III, IV turlarda boshqa turlar aralashmasining 10% dan ortiq bulishiga yul quyilmaydi, II va VI turlarda ular kupi bilan 15%, V turda kupi bilan 5% bulishi mumkin. I va IV turlari rangi va yaltiroqligiga kura 5 ta kichik turga ajraladi: 1 - tuq qizil yaltiroq, umumiy yaltiroqligi kamida 75%, 2 - qizil, yaltiroqligi kamida 60%, 3 - och qizil, yaltiroqligi kamida 40%, 4 - sargish, yaltiroqligi kamida 40%, 5 - sariq, yaltiroqligi kamida 40 %.

II tur bugdoy 2 ta kichik turga ajratiladi: 1 - tuk qaxrabo rang, 2 - och qaxrabo rang.

III tur bugdoyning yaltiroqligi kamida 60% bulgani 1 - kichik turga, 60% dan kam bulgani 2 - kichik turga kiritiladi.

V va VI tur bugdoylar kichik turlarga ajratilmaydi.

Sifat kursatkichlari buyicha shart normalardan tashkari natura buyicha xam talablar belgilangan. Kuzgi va baxorgi yumshoq bugdoy bazis kondisiyalari buyicha ustirish mintakasiga kura naturasi 730 ..755 g.l atrofida, klassiz qattiq bugdoy - 745 g. 1 bulishi

kerak. Tayyorlanadigan yumshoq bugdoy talablarga kura klasslarga ajratiladi. Ozuka maqsadida va omuxta em ishlab chiqarish uchun etkazib beriladigan bugdoy rangsizlangan va qoraygan, ammo begona xidlarsiz bulishi lozim. Undagi namlik 16%, begona aralashmalar 5%, don aralashmalari 15% dan ortiq bulmasligi kerak. Begona aralashma tarkibida mineral aralashmalari 10% gacha, zaxarlilari 21% gacha (qaqra - 0.1, korakosov - 0.1) va randak - 0.5% gacha cheklangan. Don zaxiralarini zararkunandalar bilan zaxarlanishiga yul quyib bulmaydi, unda julak bilan zaxarlanish ikkinchi darajadan ortiq bulmasligi kerak.

**Javdar va arpa standartlari.** Javdar doni uchun davlat standartlari belgilangan. "Ozik-ovqat javdari. Tayyorlashdagi talablar. Texnik shartlar" va "Solod va spirt ishlab chiqarishga mujallangan javdar".

Aralash kuzgi va baxorgi javdar turlari aralashmasi sifatida tasniflanadi. Gamlanayotgan javdarga quyiladigan majburiy kursatkichlardan tashqari natura buyicha bazis kondisiyalar belgilangan bulib, ular etishtirilayotgan mintaqalarga kura 680 dan 715 g.l atrofida buladi. Solod va spirt ishlab chiqarilishiga mujallangan javdar majburiy kursatkichlardan tashqari natura (kamida 685 g.l) va 5 kunga usish qobiliyati (kamida 95%) buyicha xam me'yorlanadi.

**Arpa standartlari.** Apa doniga quyiladigan talablarni undan foydalanish yo'nalishlariga kura farqlash kuzda tutilgan. Xosilni yigishtirish yoki saqlashdagi noqulay sharoitlar tufayli uz tabiiy rangini yuqotgan yoki uchlari xiralashgan arpani qabul qilishga yul quyiladi. Bunday arpa "qoraygan" degan belgi bilan qabul qilinadi. etishtirish mintaqasiga kura arpa naturasi 570 dan 630 g.l atrofida buladi. Joylashtirish, tashish va saqlashda namlikning 4 xolati, begona va don aralashmasi buyicha 3, natura buyicha 3 toifa farqlanadi.

|                                          |                   |                   |
|------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Arpaning ifloslanganlik xolati           | Begona aralashma  | Don aralashma     |
| Toza                                     | 2.0% 2.0%         |                   |
| Urtacha toza                             | 2.0 - 4.0 % gacha | 2.0 - 5.0 % gacha |
| Ifloslanganlik                           | 4.0 % dan ortiq   | 5.0 % dan ortiq   |
| Arpaning natura buyicha toifalari (g. l) | Yuqori natura     | 605 dan ortiq     |
| Urtacha natura                           | 545 dan ortiq     |                   |
| Past natura                              | 545 va undan past |                   |

Pivo sifati va chiqishi fakat umumiy kursatkichlar va naturagagina bogliq bulmaydi. Arpaning navi va etishtirgan joyi, tarkibida oqsil, mayda donlarning borligi, yirikligi, yashovchanligi va usish qobiliyati muxim rol uynaydi. Yashovchanlik pivo pishirishga tayyorlanayotgan, yangi yigishtirilgan donda tekshiriladi, chunki don unmasligi xam mumkin. Unish qobiliyati xosil yigishtirilgandan sung kamida 45 kun utgach, 5 kunda ungan don miqdoridan kelib chiqib aniqlanadi. Yashovchanlikning cheklovchi me'yorlari - kamida 95%, yirikligi buyicha (teshigi 25 x 20 mm elakdan utishi) kamida - 50% dir. Pivo pishirish korxonalariga etkazib berilayotgan arpa sifatiga kura 2 klassga ajratiladi. Birinchi klass uchun quyidagi me'yorlar belgilangan, oqsil kamida - 12%, shu jumladan zararli kupi bilan - 0.2%, tarkibida mayda donlar (teshigi 2,2 x 20 mm elakdan utishi) kupi bilan - 50%, unish kamida - 95%. Ikkinchi klass yuqoridagiga muvofiq tarzda: ko'pi bilan 12%; 15.5; 2; 0.2; 5%; kamida 60%, ko'pi bilan 7% va kamida 90 va 95%.

Yorma uchun qayta ishlanadigan arpa asosan qimmatli navlarga tegishli buladi. Standartda sifatning majburiy kursatkichlaridan tashqari natura va tarkibida mayda donning bulishi xam me'yorlanadi. Natura 630 g.l dan past bulmasligi, mayda don esa

kupi bilan 50% bulishi kerak. Naturaga quyiladigan talablar darajasining yuqoriligi yorma tayyorlashda tarkibida endosperm yuqori bulgan yaxshi pishib etilgan aqadan foydalanishi bilan izoxlanadi.

Yormaga muljallangan arpa garamida bugdoy va boshqa don aralashmalari kupi bilan 5,0%, javdar va suli, shuningdek etilmagan arpa donlari begona aralashma bilan birgahkda kupi bilan 2,0% bulishi mumkin. Mayda arpa donlarining unuvchanligi kamida 92%.

**3 Suli, makkajo'xori va sholi standartlari.** Suli doniga 5 ta standart belgilangan: "Oziq-ovqat va em-xashak sulisi. Tayyorlashdagi talablar. Texnik shartlar"; "Spirt ishlab chiqarishda solod uchun qayta ishlanadigan suli. Texnik shartlar"; "Suli. em-xashak maqsadlarida va omuxta em-xashak qilib ishlash uchun etkazib berishdagi talablar. Texnik shartlar"; "Eksporga etkazib beriladigan em-xashak sulisi. Texnik shartlar".

"Oziq-ovqat va em-xashak sulisi. Tayyorlashdagi talablar. Texnik shartlar" ctandardida tovar tasnifi kel-tirilgan. Donning shakli va gulli pustlarining rangiga qarab suli ikki turga bulinadi: I turdagi suli doni yirik, tulik, qariyib silindr yoki noksimon shaklda bulib, semiz mevali (Moskva) va urta mevali (Xarkov, uzun pustli) botanik tipda buladi. II turdagi suli doni - ingichka, tor, mayda mevali (ninasimon) botanik tipda buladi. I turdagi suli doni donning rangiga qarab 2 kichik tipga bulinadi: 1 - ok , 2 - sank, II turdagi suli doni kichik turlarga bulinmaydi.

**Makkajuxori standartlari.** Sutarlar yoki don massasi shaklida don qabul qilish korxonalariga kelib tushadi. Makkajuxori sutalari uramlaridan tozalangan bulishi lozim. Uramlaridagi sutalar tarkibi 10% dan oshmasligi dorkor.

"Makkajuxori. Texnik shartlar" standartida rangi va shakliga qarab makkajuxori doni 9 turga bulinadi: I- tishsimon sarik, II - tishsimon ok, III - toshsimon sarik, IV toshsimon ok, V- yarimtishsimon sarik, VI - yarimtishsimon ok, VII - yorilayotgan ok, VIII - yorilayotgan sariq, IX - za'faron. Makkajuxori turiga qara(j 3 - 25% miqdorgacha boshqa turlar sutalarining aralashmasi bulishiga yul quyiladi. j»

Yorma sanoati uchun etkazib beriladigan makkajuxori III, IV, VI va VII turlarda bulishi, un tortish sanoati uchun esa - turlar aralashmasidan tashqari xar qanday tipda bulishi mumkin. Oziq-ovqat - konsentrat sanoatiga etkazib beriladigan makkajuxori I, II, III, IV turlarda, umumiy ovqatlanish korxonalariga etkazib beriladigani - III, IV, VII, VIII turlarda, kraxmal shinni sanoati va bolalar uchun oziq-ovqatlar tayyorlash uchun etkazib beriladigan - I, II, V, VI turlarda bulishi lozim.

Em-xashak maqsadlarida va omuxta em uchun xamma turdagi makkajuxori, shuningdek, turlar aralashmasi ishlatilishi mumkin. Sanoat uchun etkazib beriladigan makkajuxori donining namligi 15 - 15,5%dan oshmasligi kerak.

**Sholi standartlari.** Sholi. Texnik shartlar" standarti yorma qilib qayta ishlash uchun tayyorlanadigan va beriladigan sholi doniga tegishli buladi. Sholi doni shakliga qarab uch turga bulinadi: I - chuzinchok keng, II - chuzinchok tor va HI - yumaloq. I va II turdagi sholi doni tashqi kurinishiga qarab ikkita kichik turga bulinadi: 1 - yaltiroq, 2 - qisman yaltiroq. III turdagi sholi 3 ta kichik turga bulinadi: 1-yaltiroq, 2-qisman yaltiroq, 3-unli. Xar bir turdagi sholi qiltiqlarining borligi yoki vukligiga qarab «qiltiqli» yoki «qiltiksiz» degan suzlar qushilib, tur raqami bilan belgilanadi.

Xar bir turda boshqa turlar aralashmasi 10% dan oshmasligi kerak.

Begona aralashmalar tarkibida qiyin ajratib olinadigan aralashmalar - tariqlar (kurmak, suluf) va zararlangan sholi donlarining bulishi cheklangan. Bolalar ovqati uchun

muljallangan guruchda kursatilgan aralashmalarning bulishiga yul quyilmaydi, eng qinunatli navlardagi donda ular tegishlicha - 1.5 va 0.5% dan ortiq bulmasligi va boshqa guruchlar uchun - 2 va 0.5% dan oshmasligi kerak. Sholi doni turkumlarini taxlil etishda, umumiy kursatkichlardan tashqari, qizil, pishmagan, sargaygan, yashil va glyutinoz donlar tarkibi aniqlanadi.

### **Takrorlash uchun savollar.**

1. Standart nima?
2. Respublikamizda standartlashtirish bo'yicha milliy idora qaysi?
3. Standartlashning maqsad va vazifalari nimalardan iborat?
4. Me'yoriy hujjat deganda nimani tushunasiz?
5. Standartlashtirish bo'yicha asosiy atamalarni keltiring.

## **22-amaliy mashg'ulot. XALQARO STANDARTLAR BILAN TANISHISH**

**Darsning maqsadi.** Halqaro standartlashtirish tashkilotlari va ularning faoliyati bilan tanishish.

1. **Halqaro standartlashtirish tashkiloti (ISO).** Birinchi standartlashtirish milliy tashkiloti - Britaniya Assosiasiyasi (British Engineeing Standards Accociation) 1901 yilda tashkil etilgan bo'lib, biroz keyinroq, birinchi jahon urushi davrida Daniya byurosi, Germaniya qo'mitasi (1918 y), Amerika qo'mitasi (1918 y) va boshqalar tashkil topdi.

Standartlashtirish sohasidagi ishlar xalqaro markaz kerakligini taqazo qildi. Shu maqsadda 1926 yili standartlashtirish milliy tashkilotlarning Xalqaro Assosiyasi (ISA) paydo buldi. ISA ning tarkibiga 20 mamlakat vakillari kirdi 1938 yili Berlin shaxrida standartlashtirish bo'yicha Xalqaro s'ezd ochildi. Unda texnikaning turli soxalari buyicha 32 ta kumita va kichik kumitalar tuzildi. 1939 yili boshlangan ikkinchi jaxon urishi ISAning faoliyatini to'xtatib kuydi.

Standartlashtirish buyicha xalqaro tashkilot tashkiloti (Interntioal Standards Organizarion) 1946 yilda 25 ta mamlakatning milliy standartlash tashkilotlari tomonidan tashkil etildi xamda qisqacha ISO deb yuritila boshladi. Amalda bu tashkilot o'z faoliyatini 1947 yilda boshladi. Bu tashkilot tuzishda uning nomi barcha tillarda bir xilda nomlanishiga e'tibor bermadi. Tashkilotmng nomini grekcha suz «isos» -teng deb nomlandi. Shu sababli xalqaro standartlash tashkiloti nomi qisqacha qilinib ISO deb nomladi. Bu nufuzli tashkilot Birlashgan Millatlar Bosh Assambleyasi tarkibida foliyat ko'rsatib, rivoj topmoqda.

ISO tashkilotining faoliyat soxasi elektrotexnika va elektronikadan tashkari barcha soxalarni kamrab oladi. Elektrotexnika va elektronika soxasi buyicha ishlarni xalqaro elektrotexnika komissiyasi MEC amalga oshiradi. ISO tashkiloti standartchidan tashkari sertifikasiyalash bilan xam shugullanadi. ISO tashkiloti tovar va xizmatlar bilan xalqaro ayirboshlashni ta'minlash texnikaviy va iktisodiy soxalarda xamkorlikni rivojlantirish buyicha standartlash ishlarini amalga oshiradi.

Standartlashtirishning asosiy ob'ektlari va standartlar soni ISO tashkilotining manfaatlari kulamini belgilab beradi.

Mashinasozlik, kimyo, nometal materiallar, rudalar va metallar, axborot texnikasi, qishloq xujaligi, kurilish, maxsus texnika va boshkalar. Standartlarni ishlab chikishda ISO tashkilot barcha manfaatdor tomonlarga ya'ni maxsulotlar (xizmatlar) ishlab chikaruvchilarning, iste'molchilarning xukumat organlarining, ilmiy texnikaviy vajamoat

tashkilotlarini manfaatlarini e'tiborga oladi. Xozirgi kunda ISO tashkilotini tarkibiga 120 ta mamlakat uzini milliy standartlash tashkilotlari bilan a'zo bulgan. Xammasi bulib, ISO tarkibiga 80 dan ortik a'zo komitetlar kiradi.

A'zo komitetlardan tashkari a'zolikka da'vogar bulgan rivojlanayotgan mamlakatlarning standartlash tashkilotlari xam mavjuddir.

ISO tashkiloti raxbarlik va ishchi organlaridan iboratdir. Raxbar organlariga Bosh Assambleya (Oliy Organ) kengash va texnik boshkaruv byurosidan iboratdir. Ishchi organlariga texnik komitetlar kuyi komitetlar va texnik maslaxat guruxlari kiradi. ISO tashkilotining kengashiga 7 ta komitet buysunadi.

- 1) PLAKO - texnik byuro
- 2) STAKO - standartlashning ilmiy tamoyillarini urganuvchi komitet
- 3) KASKO - muvofiklikni baxolash komiteti
- 4) INKO - ilmiy texnikaviy axborot komiteti
- 5) DEVKO - rivojlanayotgan mamlakatlarga yordam kursatuvchi tashkilot
- 6) KOPOLKO - iste'molchilar manfaatlarini ximoya kiluvchi komitet
- 7) REMKO - standart namunalari buyicha komitet

ISO tashkilotining rasmiy tillari bulib, - ingliz, rus, fransuz tillari.

Xozirgi kunda ISO xalqaro standartlarini 70%i rus tiliga tarjima kilingan. ISO tashkilotining texnik ishlarida dunyoning turli xil mamlakatlaridan kelgan 30 mingdan ortik eksportlar faoliyat kursatishdi.

ISO tashkilotining dunvodagi eng obru e'tiborli (avtoritet) adolatli va mustakil tashkilot bulib, xalqaro tashkilotlar orasida yukori makomga ega.

ISONing tuzilishidan ko'zda tutilgan asosiy maqsad- xalqaro miqyosdagi mol almashinuvida va o'zaro yordamni engillashirish uchun dunyo kulainida standartlashtirishini rivojlantirishga ko'maklashish hamda aqliy, ilmiy, texnikaviy va iqtisodiy foliyatlar soxasida xamdustlakni rivojlantirishdir.,

Bu maqsadlarni amSfga oshirish uchun:

dunyo kulamida standartlarni va ular bilan boglik bulgan soxalarda uygunlashtirishni engillashtirish uchun choralar kurish

- xalqaro standartlar ishlab chikarish va chop etish (agar xar bir standart uchun uning faol tashkiliy va kichik kumitalarining ikidan uch kismi ma'kullab ovoz bersa va umumiy ovoz beruvchilaming to'rttdan uch kismi)

- o'z ko'mita a'zolarining va texnikaviy kumitalarining ishlari xakida axbarotlar almashuvini tashkil kilish

- soxaviv masalalar bo'yicha manfaatdor bo'lgan boshka xalqaro tashkilotlar bilan xamkorkil kilish ko'zda tutiladi.

ISO raxbar va ishchi qumita idoralaridan tashkil topgan.

Raxbar idoralari tarkibiga Kengashning yuqori idorasi Bosh Assambleya. Kengash, ijroiya byurosi, texnikaviy byuro, kengashning texnikaviy kumitalari va markaziy sekretariati kiradi.

ISOda prezident, vise-prezident, xazinachi va bosh sekretar lavozimlari mavjud. Bosh Assambleya -ISONing Oliy raxbari bo'lib, ISONing yig'iliish uch yilda bir marta buladi. Uning sessiyasida prezident uch yil muddat bilan saylanadi.

Bosh Assambleya utkazish vaqtida sanoat soxasida etakchi mutaxassislar ishtirokida xalqaro standartlashtirishning muxim muammolari va yo'nalishlari muxokama qilinadi.

ISO kengashi yiliga bir marta o'tkazilib, unda tashkilotmng faoliyati, xususan,

texnikaviy idoralarning tuzilishi xalqaro standartlarning chop etilishi, kengash idoralarning a'zolarini hamda texnikaviy ko'mitalarning raislarini tayinlaydi va tashkilotning tarkibi 91 mamlakatning vakillaridan iborat edi.

Respublikamizning dastlabki mustaqillik yillaridagi (1992yil) muxim voqelardan biri ushbu nufuzli xalqaro tashkilotga 92-davlat sifatida qabul qilinishi bo'ldi.

Endilikda ISOning teng xuquqli a'zolaridan biri xisoblanadi.

Maxsulot sifatini yaxshilash, boshqarish va ta'minlash bo'yicha oxirga vaqtida qilingan ishlarni mujassamlab, ISO o'zining bir qator me'yoriy xujjatlarini ishlab chiqadi, bu xujjatlarga ISO 9000,10011 va 10012 raqamli standartlarni ko'rsatish mumkin;

### **Xalqaro elektretexnika komissiyasi (MEK).**

Elektrotexnika sohasidagi xalqaro xamkorlik bo'yicha ishlari 1881 yildan boshlangan, chunki bu yili elektr bo'yicha birinchi Xalqaro kongress bulib utgan edi. Keyinroq 1906 yili Londonda 13 mamlakat vakillarining konferensiyasida maxsus idora - xalqaro elektrotexnika komissiyasi tuzish tugrisida bir fikrga kelindi.

Bu idora elektr mashinalari soxasi buyicha atamalar va parametrlarni standartlashtirish masalalari bilan shugullana boshladi.

MEK tashkiloti 1906 yili tashkil etilgan. (Xalqaro konferensiyada) Ushbu konferensiyada 13 ta mamlakat ishtirok etgan. 1881 yilda elektrlashtirish soxasi buyicha 1-xalqaro kongress bulib utgan va shu sanadan boshlab elektrotexnika soxasi buyicha xalqaro xamkorlik boshlangan. MEK tashkilotining asosiy maksadi uning nizomi bilan belgilanadi va elektro texnika va radiotexnika soxalarida xalqaro standartlarni ishlab chikish orkali xalqaro xamkorlikka kumaklashadi. Barcha mamlakatlarning milliy elektrotexnika komitetlari MES tashkilotining Oliy boshkaruv organini tashkil etishadi. MES tashkilotining kengashi har yili navbatma-navbat bilan unga a'zo bulgan mamlakatlarda utkazib boriladi. Kengashda qabul kilinayotgan qarorlar kupchilik ovoz bilan qabul kilinadi. Kengash prezidenti esa xal kiluvchi ovozga ega bulib, ovozlar teng bulgan xolatda uzining xal kiluvchi ovozidan foydalanadi. MES tashkilotining xalqaro standartlarini 2 turga bulish mumkin:

1) Umumtexnika standartlar (tarmoklararo xarakterga ega)

2) Anik maxsulotga nisbatan texnik talablarni kuyuvchi standartlar.

1-tur standartlariga terminologiya (atamalar)ga oid me'yoriy xujjatlar, kuchlanish va chastota standartlari, turli xil sinovlar uchun standartlar kiradi.

2 - tur standartlariga maishiy elektr asboblardan aloqa sun'iy yuldotslarigacha bulgan buyumlar kiradi.

ISO va MES tashkilotlari uzlarini xamkorlikda ishlab chikkan ISO MEC barcha texnikalar standartlarni ishlab chikish barcha boskichlarida xavfsizlik masalaga kat'iy amal kilgan xolatda ishlab chikariladi deb ta'kidlangan. Elektron va elektrotexnika maxsulotlarini ishlab chikishda xavfsizlikni ta'minlash maksadida tavakkalchilik x-klari va xavfsizlik darajasini baxolashga yigilgan imperik ma'ltlar va ilmiy tadjikotlarga asoslandi. Xavfsizlik darajasini baxolash extimoli tavakkalchilik darajasi bilan va xavfsizlik me'yori bilan boglangan buladi. Xavfsizlik me'yori har doim davlat darajasida umatiladi.

MEK mzmomiga kura,bu tashkilotning maksadlari elektrotexnika va radiotexnika va ularga kushni tarmoklardagi muammolar soxalaridagi standartlashtirish masalalarini xal kilishdir. ISO va MEK faoliyatlarini buyicha farklanadi,MEK elektrotexnika,elektronika, radioaloqa,asbobsozlik,soxalari buyicha standartlashtirish bilan shugullanadi.

Xozirgi vaktida 41ta milliy kumitalar MEKning a'zolari xisoblanadi. Bu mamlakatlarda er kurrasining 80% axolisi yashab, 95% dunyodagi ishlab chikarilayotgan elektr kuvvatining iste'molchisi xisoblanadi. Bu asosan sanoati rivojlangan xamda rivojlanayotgan mamlakatlardir. MEK ingliz, fransuz va rus tillarida ish olib boradi.

MEKning Oliy raxbar idorasi MEK kengashidir, u erda mamlakatlarning xamma milliy kumitalari takdim etilgan. Unda eng yukori lavozim prezident bulib, u xar 3 yil muddatda saylanadi. Bundan tashkari vise-prezident, xazinachi, bosh sekretar lavozimlari xam bor. MEK xar yili bir marta uz kengashiga yigiladi va uz faoliyati doirasidagi masalalarni xal kiladi.

1972 yilga kadar MEK va ISO lar tomonidan yaratilayotgan xujjatlar tavsiya sifatida faoliyat kursatar edi. 1972 yilga esa MEK, ISO laming tavsiyalari xalqaro standartlarga aylantirilishi xakida karor kabul kilindi.

### **Standartlashtirish bo'yicha boshka xalqaro tashkilotlar.**

#### **Sifat bo'yicha Evropa tashkiloti (EOK)**

Sifatni nazorat qilish Evropatashkiloti EOKK (Evropeskaya organizimsiya po kontrolyu kachestva) bo'lib, uning birinchi konferensiyasi 1957 yilda chiqarilgan va shu yilning o'zida uni imzosi xam tasdiqlandi.

#### **Sinov laboratoriyalarining tasdiqlash bo'yicha konferensiyasi (ILAK)**

ISO va MEK ishlab chiqqan xalqaro qoidalarga asosan laboratoriyalarni kreditlashdan maqsad sinov laboratoriyalarni aniq sinovlar yoki aniq tur sinovlari (ISO MEK Rukovodstvo 2. 86) o'tkazishga xukuk berishdan iborat.

## **23-amaliy mashg'ulot. ASAL, SUT VA GO'SHT MAHSULOTLARI SIFATIGA QO'YILADIGAN TALABLAR TURLARI**

**Darsning mrfqsadi.** Asal, sut va go'sht mahsulotkijfci sifatiga qo'yiladigan talablar bilan tanishish.

\*

### **Asal va uning kelib rhiqish**

*Asal* Asal tarkibida 100 dan ortiq inson organizmi uchun zarur bo'lgan moddalar bor. Shu sababli asal imunitetni kuchaytiradi, gemoglobin miqdorini oshiradi, turli kasalliklarga bo'lgan kurashuvchanlikni oshiradi. Asalning kimyoviy tarkibi 75%gacha oddiy qand, 1,9% saxaroza, 5,2% dekstrin, 0,4% oqsil moddasi, 0,1% organik kislotalar, 0,35%gacha mineral moddalar, 16% suv. Bulardan tashqari asal tarkibida vitaminlar, garmonlar, fermentlar va boshqa mineral moddalar bor. Asalning qiymatini va sifatini belgilovchi moddalar biologik aktiv moddalardir. Asalning sifatini soxtalashtirishda kraxmal, qand sharbati, suv, un va daraxt qipig'i qo'shilishi mumkin.

Asal tabiiy va sun'iy bo'ladi. Tabiiy asal-bu gul nektari yoki gullamaydigan daraxt shirasini asalarilar tomonidan qayta ishlangan mahsulotdir. Asalni to'yimlilik yuqori, shifobaxsh va bakterisid xususiyatlari bor. Asal inson a'zosida yaxshi hazm bo'ladi (99%), quwat qiymati 1289 kJni tashkil qiladi, biologik qimmat ko'pgina vitaminlar, mineral moddalar borligi bilan, fiziologik qimmat esa aktiv fermentlar va bakterisid moddalaming borligi bilan xarakterlanadi. Asal tarkibida 79% quruq modda bo'ladi. Quruq modda tarkibiga 70 ga yaqin har xil moddalar kiradi. Asal tarkibiga quyidagilar kiradi: suv 17-21, uglevodlar 75 (asosan glyukoza, fruktoza, ozroq saxaroza); organik (olma, limon, chumoli, sut va hokazolar) kislotalar; oqsil moddalar: xushbo'y va bo'yovchi moddalar, vitaminlar (V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>, V<sub>3</sub>, V<sub>6</sub>, N, K, S, R, RR); fermentlar.

## **Asalning turlari**

Tabiiy asal kelib chiqishiga qarab monofler polifler, sun'iy asalga bo'linadi. Gul asali gullaridagi nektarni asalari eg'ib qayta ishlashi gatiijasida olinadi. U monofler va polifler deb ataladi. Monoflerlar asal bir turli o'simlik nektaridan olingan bo'lib shu o'simlik nomi bilan ataladi (paxta, kungaboqar va boshqalar). Poliferlar asal bir necha hil o'simlik guli nektarida olingan aasal bo'lib, tog', qir, o'rmon, o'tloq asali deb ataladi. Padeviy asal-daraxt shoxlari, barglari va daraxtlarda yashovchi turli hashoratlarni chiqadigan shirani asalan eg'ib tayyorlagan mahsulot. Padeviy asal rangining to'qligi, konsistensiyasining yopishqoqligi, ta'mi va hidining kamroq yoqimligi, tarkibida qandni (65%) kamroqligi, kislotasini va qayishqoqligini ko'proqligi, kristallanishini yomonligi bilan ajralib turadi. Padeviy asal savdoga chiqarilmaydi. Tabiiy aralash asal eg'iladigan manbaiga qarab eg'ma yoki padeviy bo'ladi. Texnologik alomatlariga ko'ra markazdan qochirma kuch yordamida ajratilgan mum kataklari asalga bo'linadi. Savdoga asosan markazdan qochirma kuch yordamida ajratib olingan asal chiqariladi.

Tabiiy asal navlarga bo'linmaydi. U konsistensiyasi quruq, tiniq yoki biroz kristallangan, mexanik aralashmalar bo'lmasligi kerak. Rangi turiga qarab oq-sariq to'q-jigarranggacha, mazasi shirin, begona maza aralashmagan bo'lishi kerak. Tarkibidagi suvi ko'pi bilan 21%, redusirlangan qand (glyukoza va fruktoza)-kamida 79% (quruq modda ichida), saxaroza ko'pi bilan 7% (quruq modda ichida) bo'lishi kerak. Diastaz soni amihlotik fermentlar aktivligini (1 g quruq modda hisobidagi asalga 5 mm 1% li kraxmal eritmasi) xarakterlaydi.

Sun'iy asal oziq-ovqat sanoati korxonalarida ishlab chiqariladi. Sun'iy asal quyuq qiyomga o'xshash mahsulot. Sun'iy asalm saxaroza eritmasigini ovqat kislotasini qo'shib qizdirib (bunda saxaroza gidrolizga uchrab glyukoza va fruktoza hosil bo'ladi), so'ng unga asal essensiyasi yoki qisman tabiiy asal qo'shiladi. Sun'iy asal tarkibida 20% suv, 30% gacha saxaroza, 50% gacha glyukoza va fruktoza bo'ladi. Sun'iy asal quvatliligi bo'yicha tabiiy asalga yaqin bo'lsa ham, ozuqalik qimmatini ancha kam, chunki unda vitaminlar, fermentlar, antimikrob, bakterisid va mineral moddalar yo'q.

## **Asalni qadoqlash va saqlash**

*Qadoqlash.* Asalni bochka, bidon va shisha taralarga qadoqlanadi. Qadoqlashning eng yaxshi usuli, shamshod yoki jo'ka yog'ochidan yasalgan bochkalarga qadoqlashdir. Kristallanib qolgan asalni teshiklari mumlangan yashiklarga ham qadoqlanadi. Uzoq masofaga tashishda alyumin yoki tunuka bidonlar (50 kg gacha) ishlatiladi.

*Saqlash.* Asalni toza, quruq, yaxshi shamollatiladigan, harorati 10° S dan yuqori bo'lmagan va havoni nisbiy namligi 75% dan ko'p bo'lmagan xonalarda saqlanadi. Etilgan va germetik yopilgan asal sifatini o'zgartirmagan holda cheklanmagan uzoq vaqt saqlanishi mumkin.

## **Sigir va boshqa hayvonlar suti**

Sut-sut e'mizuvchi hayvonlarni yosh a'zoni oziqlantirish uchun sut bezlari hosil qilgan mahsulotidir. Hayvonlar sutni asosan yosh bolalami emizish davrida ishlab chiqaradi. Bu davmi laktasion davr deb ataladi. Uy hayvonlarida laktasion davr 10-11,5 oyga teng. Turli naslli sigirlarni laktasion davr ichidagi sut berish qobiliyati 2500 dan 600 l gacha, qo'y 64-120 l, echki 120-250 l, bug'u 800-2500 l ni tashkil qiladi. Sutni tarkibida insonni normal hayoti va o'sishi uchun kerak bo'lgan moddalar bor: oqsil, yog'lar, sut qandi, fermentlar, garmonlar, immun: jism, gazlar, pigmentlar, mineral tuzlar, suv, organik kislotalar va boshqalar.

Sut ovqat hazm qilish bezlarini ishini yaxshilaydi, ishtaha yo'qligida ovqat hazm qilish shirasini ajralishiga yordam beradi: eng kam oshqozon shirasi sarf bo'lgan holda 98-99% hazm bo'ladi. Kuniga 0,5 l sut ichilsa insonni hayvon oqsiliga bo'lgan ehtiyojini 35% ni, fosfolipidga bo'lgan ehtiyojini 6,3% m qondiradi. 100 g sutni quwat qimmatini 272 kJ ni tashkil qiladi.

*Sutni fizik-kimyoviy xususiyatlari.* Sutni umumiy nordonligi grudus Temerda (T) ifodalanadi va 100 mg sutni fenoltalein ishtirokida 0,1 n ishqor eritmasi bilan titrlaganda ketgan miqdori bilan aniqlanadi. Yangi sog'ilgan sutning nordonligi 16-18° T ni tashkil qiladi.

Sutning zichligi 1027/1032 kg/m<sup>3</sup> bo'ladi. Sutga suv qo'shganda uni zichligi pasayadi, bundan soxtalashtirilganligini bilish mumkin. Sutni qaynash harorati 100,2 ° S, ya'ni suvni qaynash haroratidan yuqori. Yuqori bo'lishiga sabab uni tarkibida tuzlar va qandini borligidir. Sutni oquvchanligi 1,75\*10<sup>-3</sup> Pa\*S m tashkil etadi. Pasterizasiya va sterilizasiya qilingan sutning sifatini shakllanishi. Sut sog'ilgandan keyin tezlik bilan 4-8° S gacha sovutiladi va zavodga jo'natiladi. Sutni sovutish bakterial buzilishdan asraydi. Zavodda sutni qabul qilib olishda uni organoleptik ko'rsatkichlari, harorati, mexanik ifloslanishi, nordonligi va yog'ini miqdori tekshirib ko'riladi. Qabul qilingan sutni mexanik zarrachalardan sut tozalagich yordamida tozalanadi va qayta ishlashga uzatiladi. Sutga ishlov berishdan oldin qanday assortiment tayyorlanayotganligiga qarab yog'ini norma holga keltiriladi, ya'ni yog'sizlantiriladi yoki qamoq qo'shib yog'ini oshiriladi.

Sutni saqlanganda qaymog'i yuzasiga eg'ilib qolmasligi uchun gomogenizasiya qilinadi. Gomogenizasiya qilish natijasida yog' emulsiyasi despersik darajasi ko'tariladi.

Sutni gomogenizasiya qilish uchun maxsus qurilma gomogenizator ishlatiladi. Sutni 60-65° S da, 15-20 mPa bosimda gomogenizasiya qilinadi. Gomogenizasiya qilingan sut termik ishlov berishga uzatiladi. Sutga termik ishlov berilganda bakteriyani vegetativ formasi, sporalari h'Jok bo'ladi. Sut bakteriyani rivojlanish jarayoni uchun yaxshi oziqlanish muhiti hisoblanadi. Shuning uchun sut xom eShyosiga termik ishlov berish zarur bo'lgan texnologik jarayonlardan hisoblanadi. Terffuk ishlov berish 2 xil bo'ladi: pasterizasiya va sterilizasiya 100° S gacha harorati termik ishlov berishni pesterilizasiya va 100° S dan yuqori haroratdagisini sterilizasiya deyiladi. Pasterilizasiya qilishdan maqsad sutni ozuqalik va biologik qimmatini maksimal saqlagan holda vegetativ va potogen mikrofloralami o'ldirishdan iborat. Sanoatda pasterilizasiyan bir necha usullari ishlatiladi. Surinkali pasterilizasiya 63-65° S haroratda 30 minut ushlanadi; qisqa muddatli 72-75° S da 15-20° S ushlanadi; bir zumda 65° haroratda va undan yuqorida ushlab turmasdan. Ichishga mo'ljallangan sutni qisqa muddatli pasterilizasiya qilinadi. Sterilizasiya qilganda vegetativ mikrofloralari va uni sporalari ham halok bo'ladi. Sterilizasiya qilishning usullari quyidagilar: tinimsiz usulida 135-150° S da 2-4 minut ushlanadi, butilkaga qadoqlangan, germetik yopilgan sutni 104° S da 45 minut, 100° S da 30 minut va 120° S da 20 minut.

*Sutning asssortimentlari.* Pasterilizasiyalangan qaymog'i olinmagan sutni yog'i 2,5, 3,2, 4,0 va 60% li qilib ishlab chiqariladi Vitamin S yoki A, Sva D<sub>2</sub> bilan vitaminlashtirilgan bo'lishi mumkin. Nordonligi 21° T dan oshmasligi kerak. Pasterilizasiyalangan sutni yangi yoki tiklangan sudan tayyorlanadi. Oqsillik sutni yog'i 2,5 va 1,0% li quruq yog'sizlantirilgan moddasini 10,5% li qilib tayyorlanadi.

Yog'sizlantirilgan sudan yog'siz sut tayyorlanadi. Pasterilizasiyalangan sutni qand va kakao to'ldirib yog'ini 3,2 va 0,7% kofe bilan 3,2% va yog'siz qilib tayyorlanadi.

Vitalat-Dm-ayollarni suti tarkibiga yaqinlashtirilgan, yosh bolalarga mo'ljallangan sut. Sutni 200 ml li butilkachalarga qadoqlab kronen-probka bilan germetik yopib qadoqlanadi Butilkachalarni sterilizasiya qilib so'ng sovutiladi.

*Sutning nuqsonlari.* Sutning mazasi vahididagi nuqsonlari uning sifatini buzadi Hayvon oziqasidagi turli hid va mazalar sutga o'tishi mumkin.

Nordon maza sutda sut kislotasi bakteriyalarini rivojlanishini hosil qiladi. Achchiq maza sutni uzoq vaqt sovutilgan holda saqlaganda turli mikrofloralarni rivojlanishida paydo bo'ladi. Metall mazasi sutni sirtidagi qoplamalari ko'chip ketgan metall idishlarda saqlanganda metall erib chiqadi. Begona maza va hidlar sutni hidi bo'lgan mahsulotlar (piyoz, neft mahsulotlari, ximikatlar) bilan birga tashilganda o'tib qoladi.

### **Sutni kimyoviy tarkibi**

Sut, tarkibida 100 dan ortiq kimyoviy va biologik moddalarni saqlaydigan murakkab ko'p dischpersli tizimdir. Suv (83-89%) dispers muhit hisoblansa, yog', oqsil va boshqa komponentlari (11-17%) dispers fazani tashkil qiladi. Oqsil moddalari sutda kolloid eritma holda, sut vog'i esa sut plazmasidagi mikroskopik yog' donalari ko'rinishida emulsiyani hosil qiladi.

Sutni kimyoviy tarkibi doimo birday bo'lmaydi (15-jadval). U hayvon nasliga, lektasiya davriga, oziqlanish uni tarkibi va sharoitiga va boshqa omillarga bog'liq bo'ladi. Sutni quruq moddasi bahor oylarida kamroq va kuzda yuqoriroq bo'ladi.

*15-jadval*

| Sutni komponentlari             | Massadagi umumiy % da |                         |
|---------------------------------|-----------------------|-------------------------|
|                                 | o'rtacha              | o'zgaruvchanchegaralari |
| Suv                             | 87                    | 83-89                   |
| Sut yog'i                       | 3,8                   | 2,7-6,0                 |
| Azotli moddalar: kazein         | 2,7                   | 2,2-4,0                 |
| Albumin                         | 0,4                   | 0,2-0,6                 |
| Globulin va boshqa oqsillar     | 0,12                  | 0,05-0,2                |
| Oqsil bo'lmagan azotli moddalar | 0,05                  | 0,02-0,08               |
| Sut qandi                       | 4,7                   | 4,0-5,6                 |
| Kuli                            | 0,7                   | 0,6-0,85                |

Sut yog'i kattaligi 2-3 mkm ga teng bo'lgan yog' donalarini emulsiyasi ko'rinishida bo'ladi. Sut yog'i past erish haroratiga (27-34° S) ega bo'lib, asosan aralash uch gliseridlardan tashkil topgan. Ulami hosil qilishda 150 ta yog' kislotalari qatnashadi, ko'prog'im (68-75%) to'yingan yog' kislotalari tashkil qiladi. Yog' bilan birga lipidlar ham bo'ladi. Lipoidlar fosfatidlar (lesetin va kefalin) va sterinlardan iborat. Oqsil moddalar kazein, albumin va glabulindan tashkil topgan. Oqsillar to'liq qimmatli bo'lib, tarkibida hamma almashtirib bo'lmaydigan amonokislotalarni saqlaydi. Oqsillar sutda kaloid holda bo'ladi. Kazein murakkab oqsil fasforproteid bo'lib, sutda parakazeinatfosfat kompleksi ko'rinishida bo'ladi. Ikta molekula kazein o'rtasida kalsiy ko'priki rolini o'ynaydi. Sutni ivitilgan hosil bo'lgan sut kislotasi kazein molekulasidagi kalsiyni ajratib tashlaydi, buning natijasida drein kazein kislotasi cho'kmaga tushadi va sut kisiotali quyuq massa hosil bo'ladi.

Kazein pasterizasiya haroratiga chidamli bo'lib, shirdon fermenti ta'sirida ivib qoladi. Albumin-oddiy oqsil, molekulasida fosfor bo'lmaydi, azotni miqdori kam, oltingugurt ikki marta ko'p. Suvda eriydi, kuchsiz kislotaga va ishqorda 75-80° S gacha

qizdirilganda cho'kmaga tushadi. Shirdon fermenti ta'sirida cho'kmaga tushmaydi. Globulin zardob oqsili bo'lib, pasterizasiya qilganda cho'kmaga tushadi.

### **Sutni joylashtirish va saqlash**

Quyultirilgan sut konservalarini og'irligi 400 g va bundan ortiq qilib, germetik tiqinlangan tunuka bankalarga joylanadi. Har qaysi bankada chiroyli qilib bezatilgan qog'oz yorliq bo'lib, unda vazirlikning va mahsulot tayyorlagan korxonaning nomi, mahsulotning nomi, sof og'irligi, chakana narxi, standart nomeri va qisqa kimyoviy tarkibi ko'rsatilishi kerak.

Tunuka bankaning tubida va qopqog'ida litografik usulda shifr (shartli belgilar) bo'rttirib bosilishi kerak. Masalan, quyultirilgan qandli qaymoq bankasi qopqog'idagi 208V87 belgisi quyidagilarni bildiradi: 2-smena nomeri (zavod bir smenada ishlaydigan bo'lsa bu raqam qo'yilmaydi); 08 - mahsulot tayyorlangan kun; V - mahsulot tayyorlangan oy (harflar alfavit tarkibida qo'yiladi: A - yanvar, B - fevral, V - mart, 3 raqami bilan adashtirish mumkin bo'lgani uchun Z harfi qo'yilmaydi); 87 - qandli quyultirilgan qaymoqning assortiment nomeri (76 - qandli quyultirilgan sof sut; 77 - quyultirilgan sutli va qandli tabiiy kofe; 80 - sterilizasiyaangan quyultirilgan sut). Bankaning tubidagi M232 belgisi shunda yoyib o'qiladi: M - sut yoki go'sht konserva (R - baliq, K - sabzavot, meva va h.k.); 23 - tayyorlangan zavod nomeri; 2 - konservaning chiqarilgan yili (shifrdagi so'nggi belgi).

Qandli quyultirilgan sut 1 dan 0°S gacha bo'lgan harolratda 12 oy saqlanadi.

Hozirgi vaqtda quritilgan prostokvasha va quritilgan smetana ham chiqariladi. Quritilgan prostokvasha asidofil va bolgar tayoqchalardan (bakteriyalardan) hamda termofil streptokokdan iborrat tomizg'i solib achitilgan sutni purkagich qurilmalarda quritib olinadi.

### **Go'shtning semizlik kategoriyalari**

Go'shtning swnizlik kategoriyalari tamg'alab belfeilanadi. Har qaysi tamg'ada respublikaning qisqartirilgan nomi, korxona nomeri, go'stiti qaerda tamg'alangani, yana «Vetkorik» so'zi ko'rsatiladi. 1-kategoriyali mol goisntiga binafsha rangli dumaloq tamg'a bosiladi. Har qaysi nimtaning tashqi tomoniga beshta tamg'a bosiladi. Kurak, ort, bel, son va ko'krak qismlari ga

2-kategoriyali mol go'shtiga binafsha rangli kvadrat tamg'a bosiladi. Har qaysi nimtaga 2 ta dan-kurak va son qismlariga bittadan tamg'a bosiladi.

1- va 2-kategoriyali buzoq go'shtini ham katta mollar go'shti singari tamg'alanadi, lekin tamg'alaming o'ng tomoniga qo'shimcha qilib «M» harfi qo'yiladi.

Oriq mol go'shtiga qizil rangli uchburchak tamg'a qo'yiladi.

*Semizligi bo 'yicha kategoriyalarni tamg alash namunalari.*

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1 | hamma turdagi 1-kategoriyali go'sht |
| 2 | hamma turdagi 2-kategoriyali go'sht |
| 3 | hamma turdagi oriq go'sht           |

1-kategoriyali qo'y va echki go'shtlariga ham dumaloq tamg'a bosiladi, har qaysi tanaga 5 ta: ikkala nimtaning kurak va son qismlariga bittadan hamda to'shning o'ng tomoniga batta tamg'a qo'yiladi. 2-kategoriyali qo'y va echki go'shtlarini ikkala nimtaning kurak va son qismlariga hamma bo'lib to'rtta kvadrat tamg'a bo'lishi kerak. Oriq qo'y go'shtiga binafsha rangli uchburchak tamg'a, oriq echki go'shtiga esa qizil rangli uchburchak tamg'a bosiladi.

### Go'shtning kimyoviy tarkibi

Yog dan ajratilgan go'shtni tarkibida suv 74,8%, oqsil 21,6%, yog' 2,3%, glikogen 0,8%, mineral moddalar, fermentlar, vitaminlar bo'ladi.

*Go'shtni turlari va tamg'alash.* Go'shtni so'yilgan hayvon turiga, yoshi, semizlik darajasiga va go'shtning termik holatiga qarab, turlariga bo'linadi. So'yilgan mol turiga qarab mol (qoramol) go'shti, qo'y, echki, ot, kiyik, quyon, yowoyi hayvon go'shti 4 hokazolar bo'ladi.

*Mol go'shti sifat ko'rsatkichlari.* Qoramolning jinsiga va yoshiga bog'liq bo'ladi. Qoramol jinsiga qarab sigir go'shti, xo'kiz (bichilgan buqa) go'shti va buqa go'shti bo'ladi. Yoshiga qarab so'qim go'shtiga (3 yoshdan ortiq mol), buzoq go'shtiga (3 oydati, 3 yoshgacha) va buzoq go'shtiga (3 oygacha) bo'linadi. Sigir va buqa go'shtining rangi qip-qizildan to'q qizilgacha muskul to'qimasi zich, ingichga tolali, bo'rdoqi zotli mollard; aniq ko'rimb turadigan «marmarsimon» bo'ladi. Yog'ning rangi qoramolning yoshig; bog'liq. U oqdan sariqqacha bo'lishi mumkin.

Buzoq go'shti pushtiroq-qizil, muskul to'qimasi mayin, ingichka tolali «marmarsimonligi» oz seziladigan, yog'i oq rangli bo'ladi. Buzoqcha go'shti och-pushi rangdan yaltiroq pushti ranggacha, uning konsistensiyasi, muskullarining tuzilish ingichka tolali bo'ladi. «Marmarsimonlik» bo'lmaydi. Ot go'shti yoshiga, jinsig, semizligi va savdo navlariga bo'linadi. Yoshiga qarab ot go'shtiga (1 yoshdan katta) v, toy go'shtiga (1 yoshgacha) bo'linadi.

Jinsiga qarab ayg'ir va biya go'shtiga bo'linadi. Go'shtni haroratiga qarab van, qo'yilgan, hovuri tushgan, sovutilgan, muzlagan bo'ladi.

Hozirgina so'yilgan mol go'shtini harorati (34° S ga yaqin) tirikligidagi haroraty yaqin bo'ladi. U sotuvga yaiqmaydi, chunki shundayligicha saqlab bo'lmaydi. Hoviy tushgan go'sht-bu nimalangandan keyin tabiiy sharoitda yoki sovuq kameralarda kamu; 6 soat davomida sovigan bo'ladi. Uning harorati tevarak muhit haroratiga, yuza qotganroq va konsistensiyasi tarang bo'ladi. Hovuri tushgan go'sht saqlashga chidan, emas, shumng uchun uni darhol sovutiladi yoki muzlatiladi. Sovutilgan go'shtnii, harorati muskullar orasida Q4 dan 0° S gacha bo'ladi. Tabiiy sovush yoki sun'iy sovuti natijasida bu go'shtda qurish qobig'i hosil bo'lib, uning sirti nami yo'q va muskulh elastik bo'ladi.

Sovutilgan go'sht oshpazlikda ishlatish uchun eng yaxshi mahsulot, istib ish berilgandan keyin uning xushbo'yligi va mazasi shakllanadi. Muzlagan go'shtnii harorati-6° S daen yuqori bo'lmaydi. Muzlagan go'sht 2 fazali va 1 fazali usullai muzlatiladi.

2 fazali usulning mohiyati shundaki unda go'sht oldin sovutilib, kej muzxonalarda-18° S dan -25° S gacha bo'lgan haroratda muzlatiladi. Tez muzlatilij go'shtda butun tana bo'ylabbir tekis taqsimlangan mayda tuz kristallari hosil bo'lib go'shtning tuzilishini buzmaydi. Bunday go'sht muzdan tushirilgnanda go'shtning sel to'qimalar tez shimib olib, to'yimli moddlar unchalik ko'p yo'qotilmaydi. 1 fa usulning farqi shundaki, bundan yangi so'yilgan holatdagi go'sht nimtas muzxonalarda-30° S dan -35° S gacha bo'lgan haroratda muzlatiladi. 1 fazali usu muzdlatilgan go'shtning usullik ovqatlik va mazasini afzalliklari yuqoriroq bo'D Muzlagan go'shtning konsistensiyasi qattiq kesilgan joyida mayda tuz kristallan ko n, turadi. Mazasi va ovqatlik afzalliklari jihatidan muzlagan go'sht sovutilgan go sB^ i pastroq turadi.

### Go'sht sifatiga qo'yiladigan talablar

Savdoga keltirilgan go'sht to'g'ri ishlov berilgan, buzilmagan, nuqsonsiz va tamg'a urilgan bo'lishi kerak. Qoni qotib qolgan, ifloslangan, zararlangan, bo'yin qismi qorayib qolgan, semizligi bo'yicha kategoriyasiga to'g'ri kelmaydigan, qayta muzlatilgan, noto'g'ri arralangan nimta va yarim nimtalar savdoga qabul qilinmaydi. Savdoga keltiriladigan hamma go'shtlar yangi bo'lishi kerak. Go'shtni yangiligini organoleptik, kimyoviy, mikroskopik vagistologik tekshirishlar orqali aniqlanadi. Organoleptik baholash orqali yaroqsiz deb topilgan go'shtni boshqa usullar bilan tekshirilmaydi.

Organoleptik baholashda go'shtni tashqi ko'rinishi va rangi, konsistensiyasi, hidi, yog'ini holati, sho'rvani sifatining rangi, tiniqligi va hidi bo'yicha aniqlanadi. Kimyoviy tekshirishlar orqali uchuvchi yog' kislotalarini, sho'rvada oqsilni birlamchi chiquvchi mahsulni aniqlanadi.

Mikroskopik tekshirishlar yordamida ko'klar va tayoqchalarning miqdori, muskul to'qimasining parvalanish darajasi aniqlanadi. Qo'shimcha gistologik usul bilan go'shtni yangiligini, etilganlik darajasini, uzoq vaqt saqlashga va tashishga varoqliligi tekshiriladi.

*Nazorat savollari*

1. Asal sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
2. Sut sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
3. Go'shtning kimyoviy tarkibi va ovqatlik qiymatining qanday xususiyatlari bor?

### 24-amaliy mashg'ulot. O'LChAMLAR BIRLIGINI TA'MINLASH

**Darsning maqsadi.** O'lchamlar va kattaliklar to'g'risida tushuncha berish. O'lchamlar birligini ta'minlash tizimi bilan tanishish.

**Kattaliklar.** Ajrofimizdagi hayot uzluksiz tarzda k<sup>h</sup>chadigan muayyan jarayonlar, voqealar, hodisalarganihoyatda boy bo'lib, ulami ko'pini aksariyat hollarda sezmaymiz yoki e'tiborga olmaymiz. Chetdan qaraganda ularning ocasida bog'liqlik yoki uzluksizlik bilinmasligi ham mumkin. Ba'zilariga esa shunchalik ko'nikib ketganmizki, aniq bir so'z bilan ifodalash kerak bo'lsa, biroz qiynalib turamizda, "...mana shu-da!" deb qo'yamiz. Butun suhbat barchamiz bilib-bilmaydigan, ko'rib-ko'rmaydigan va sezib-sezmaydigan **kattaliklar** haqida boradi.

Kattaliklarning ta'rifim keltirishdan oldin ularning mohiyatiga muqaddima keltirsak.

Yon-veringizga bir nazar tashlang, har xil buyumlarni, jonli va jonsiz predmetlarni ko'rasiz. Balki oldingizda do'stlaringiz ham o'tirishgandir (albatta dars tayyorlab!). Garchi bu sanab o'tilganlar bir-birlaridan tubdan farq qilsa ham hozir ko'rishimiz kerak bo'lgan xossalar va xususiyatlar bo'yicha ulardagi muayyan umumiylikni ko'rishimiz mumkin. Masalan, ruchka, stol va do'stingizni olaylik. Bular bir-biridan qanchalik o'zgacha bo'irnasin, lekin o'zlarida shunday bir umumiylikni kasb etganki, bu umumiylik ularning uchallasida ham bir xilda tavsiflanadi. Agarda gap ularning katta-kichikligi xususida boradigan bo'lsa, biror bir yo'nalish bo'yicha olingan va aniq chegaraga (oraliqqa) ega bo'lgan makonni yoki masofani tushunamiz. Aynan mana shu xossa uchala ob'ekt uchun bir xil ma'noga ega. Ushbu ma'no nuqtai nazaridan qaraydigan bo'lsak, ular orasidagi tafovut faqat qiymatdagina bo'lib qoladi. Yoki og'irlik tushunchasini, ya'ni misol tariqasida olingan ob'ektlarning Erga tortilishini ifodalaydigan xususiyatini oladigan bo'lsak ham, mazmunan bir xillikni ko'ramiz. Bunda ham ular orasidagi tafovut

ularning Erga tortilish kuchining katta yoki kichikligida, ya'ni qiymatidagina bo'ladi. Biz buni oddiygina qilib **og'irlik** deb atab qo'yamiz. Bu kabi xususiatlar talaygina bo'lib, ularga **kattalik** nomi berilgan.

Kattaliklar juda ko'p va turli-tuman, lekin ularning barchasi ham ikkitagina tavsif bilan tushuntiriladi. Bu sifat va miqdor tavsiflari.

Sifat tavsifi olingan kattalikmng mohivatini, mazmunini ifodalaydigan tavsif hisoblanadi. Gap masofa borasida ketganda muayyan olingan ob'ektning o'lchamlarini, uzun-qisqaligini yoki baland-pastligini bildiruvchi xususiyatni tushunamiz, ya'ni ko'z oldimizga keltiramiz. Buni oddiygina bir tajribadan bilishimiz mumkin. Bir daqiqaga boshqa ishlaringizni yig'ishtirib, ko'z oldingizga og'irlik va temperatura nomli kattaliklarni keltiring... Xo'sh, ularning sifat tavsiflarini seza oldingizmi. Bir narsaga ahamiyat bering-a, og'irlik deganda qandaydir bir mavhum, og'ir yoki engil ob'ektni, aksariyat, tarozi toshlarini ko'z oldiga keltirgansiz, temperatura to'g'risida gap borganda esa, issiq-sovuqlikni bildiruvchi bir narsani gavdalandirgansiz. Aynan mana shular biz sizga tushuntirmoqchi bo'lgan kattalikmng sifat tavsifi bo'lib hisoblanadi. Endi olingan ob'ektlarda biror bir kattalik to'g'risida so'zladigan bo'lsak, bu ob'ektlar o'zida shu kattalikni ko'p yoki kam "mujassamlashtirganligini" shohidi bo'lamiz. Bu esa kattalikning miqdor tavsifi bo'ladi. Mana endi kattalikmng ta'rifini keltirishimiz mumkin:

*Kattalik - sifat tomonidan ko'pgina fizikaviy ob'ektlarga (fizikaviy tizimlarga. ularning holatlariga va ularda o'tayotgan jarayonlarga) nisbatan umumiy bo'lib, miqdor tomonidan har bir ob'ekt uchun xususiy bo'lgan xossadir.*

Ta'rifda keltirilgan xususiylik biror ob'ektning xossasi ikkinchisining nisbatan ma'lum darajada kattaroq yoki kichikroq bo'lishini ifodalaydi.

Biz o'rganayotgan metrologiya fani aynan mana shu kattaliklar, ularning birliklari, o'lchash texnikasining rivojlanishi bilan chambarchas bog'liqdir. "Kattalik" atamasidan xossaning faqat miqdoriy tomonini ifodalash uchun foydalanish to'g'ri emas (masalan, "massa kattaligi", "bosim kattaligi" deb yozish), chunki shu xossalarning o'zi kattalik bo'ladi. Bunda "kattalik o'lchami" degan atamani ishlatish to'g'ri hisoblanadi. Masalan, ma'lum jismning uzunligi, massasi, elektr qarshiligi va hokazolar. Har bir fizikaviy ob'ekt bir qancha ob'ektiv xossalar bilan tavsiflanishi mumkin. Ilm-fan taraqqiyoti va rivojlanishi bilan bu xossalarni bilishga talab ortib bormoqda. Hozirga kelib zamonaviy o'lchash vositalari yordamida 70 dan ortiq kattalikni o'lchash imkoniyati mavjud. Bu ko'rsatkich 2050 yillarga borib 200 dan ortib ketishi bashorat qilinmoqda. Ko'pincha kattalikning o'rniga parametr, sifat ko'rsatkichi, tavsif (xarakteristika) degan atamalarni ham qo'llanishiga duch kelamiz, Lekin bu atamalarning barchasi mohiyatan kattalikni ifodalaydi. Muayyan guruhlardagi kattaliklarning orasida o'zaro bog'liqlik mavjud bo'lib, uni fizikaviy bog'lanish tenglamalari orqali ifodalash mumkin. Masalan, vaqt birligidagi o'tilgan masofa bo'yicha tezlikni amqlashimiz mumkin. Mana shu bog'lanishlar asosida kattaliklarni ikki guruhga bo'lib ko'riladi: asosiy kattaliklar va hosilaviy kattaliklar.

**Asosiy kattalik** deb ko'rilayotgan tizimga kiradigan va shart bo'yicha tizimning boshqa kattaliklariga nisbatan mustaqil qabul qilib olinadigan kattalikka aytiladi. Masalan, masofa (uzunlik), vaqt, temperatura, yorug'lik kuchi kabilar.

**Hosilaviy kattalik** deb tizimga kiradigan va tizimning kattaliklari orqali ifodalanadigan kattalikka aytiladi. Masalan, tezlik, tezlanish, elektr qarshiligi, quwat va boshqalar.

**Kattaliklarning birliklari** Muayyan ob'ektni tavsiflovchi kattalik shu ob'ekt uchun

xos bo'lgan miqdor tavsifiga ega ekan, bu kabi ob'ektlar o'zaro birgalikda ko'rilyotganda faqat mana shu miqdor tavsiflariga ko'ra tafovutlanadi. Buning uchun esa solishtirilayotganda ob'ektlararo biror bir asos bo'lishi lozim. Bu asosga solishtirish birligi deyiladi. Aynan mana shunday tavsiflash asoslariga kattalikning birligi deb nom berilgan.

Ko'rilyotgan fizikaviy ob'ektaing ixtiyoriy bir xossasining miqdor tavsifi bo'lib uning o'lchami xizmat qiladi. Lekin "uzunlik o'lchami", "massa o'lchami", "sifat ko'rsatkichining o'lchami" degandan ko'ra "uzunligi", "massasi", "sifat ko'rsatkichi" kabi lboralarni ishlatish ham leksik jihatdan, ham texnikaviy jihatdan o'rinni bo'ladi. O'lcham bilan qiymat tushunchalarini bir-biriga adashtirish kerak emas. Masalan, 100 g,  $10^5$  mg,  $10^{rd}$  t - bir o'lchamni 3 xil ko'rinishda ifodalanishi bo'lib, odatda "massa o'lchamining qiymati" demasdan, "massasi (...) kg" deb gapiramiz. Demak kattalikning qiymati deganda uning o'lchamini muayyan sonli birliklarda ifodalanishini tushunishimiz lozim.

**Kattalikning o'lchami** - *Ayrim olingan moddiy ob'ekt, tizim, hodisa yoki jarayonga tegishli bo'lgan kattalikning miqdori bo'lib hisoblanadi.*

**Kattalikning qiymati** - *qabul qilingan birliklarning ma'lum bir soni bilan kattalikning miqdor tavsifini aniqlash.*

Qiymatning sonlar bilan ifodalangan tarkibiy qismini kattalikning sonli qiymati deyiladi. Sonli qiymat kattalikning o'lchami noldan qancha birlikka farqlanadi, yoki o'lchash birligi sifatida olingan o'lchamdan qancha birlik katta (kichik) ekanligini bildiradi yoki boshqacha aytganda Q kattaligining qiymati uni o'lchash birligining o'lchami [Q] va sonli qiymati q bilan ifodalanadi degan ma'noni anglashimiz lozim:

$$Q - q/[Q]$$

Endi yana kattalikning birligiga qaytamiz. Ikki xil metall quvur berilgan bo'lib, birining diametri 1 m, ikkinchisining 0,5 m. Ularning ikkovini diametr bo'yicha solishtirish uchun, muayyan bir asos sifatida olingan birlik qiymati bilan solishtirishimiz lozim bo'ladi

**Kattalikning birligi deb** - *ta'rif bo'yicha soniyjibiyati lga teng qilib olingan kattalik tushuniladi* Ushbu atama kattalikning qiymatiga kiradigan birlik uchun ko'paytiruvchi sifatida ishlatiladi. Muayyan kattalikning birliklari o'zaro o'lchamlari bilan farqlanishi mumkin. Masalan, metr, fut va dyum uzunlikning birliklari bo'lib, quyidagi har xil o'lchamlarga ega - 1 fut q 0,3048 m, 1 dyum q 25,4 mm ga tengdir. Kattalikning birligi ham, kattalikning o'ziga o'xshash asosiy va hosilaviy birliklarga bo'linadi:

**Kattalikning asosiy birligi deb** *birliklar tizimidagi ixtiyoriy ravishda tanlangan asosiy kattalikning birligiga aytiladi.*

Bunga misol qilib, LMT - kattaliklar tizimiga to'g'ri kelgan MKS birliklar tizimida metr, kilogramm, sekund kabi asosiy birliklarni olishimiz mumkin.

**Hosilaviy birlik deb.** *berilgan birliklar tizimining birliklaridan tuzilgan, ta'riflovchi tenglama asosida keltirib chiqariluvchi hosilaviy kattalikning birligiga aytiladi.* Hosilaviy birlikka misol qilib 1 m/s - xalqaro birliklar tizimidagi tezlik birligini; 1 N q 1 kg. m/s<sup>2</sup> kuch birligini olishimiz mumkin.

### **Xalqaro birliklar tizimi**

1960 yili o'lchov va og'irliklarning XI Bosh konferensiyasi Xalqaro birliklar tizimini qabul qilgan bo'lib, mamlakatimizda ham SI (SI - Systeme international) xalqaro tizimi deb yuritiladi. Keyingi Bosh konferensiyalarda SI tizimiga bir qator o'zgartirishlar kiritilgan bo'lib, hozirgi holati va birliklarga qo'shimchalar va ko'paytirgichlar haqidagi ma'lumotlar 16-jadvalda keltirilgan.

## Birliklarni va o'lchamlarni belgilash va yozish qoidalari

It Kattaliklarning birliklarini belgilash va yozish borasida standartlar asosida me'yorlangan tartib va qoidalar mavjud. Bu qoidalar va tartiblar GOST 8.417-81 da atroflicha yoritilgan.

I6-jadval

| Kattalik                            |             | Birlik    |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|-------------------------------------|-------------|-----------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Nomi                                | O'lchamligi | Nomi      | Belgisi | Ta'rifi                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| Uzunlik                             | $L$         | metr      | m       | Metr bu yorug'lik $1/299792458$ s vaqt oralig'ida vakuumda bosib o'tadigan masofa                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Massa                               | $M$         | kilogramm | kg      | Kilogramm bu massa birligi bo'lib xalqaro kilogramm-prototipining massasiga teng                                                                                                                                                                                                                    |  |
| Vaqt                                | $T$         | sekund    | s       | Sekund bu seziv - 133 atomi asosiy holatining ikki o'ta nozik sathlari orasidagi bir-biriga o'tishiga muvofiq keladigan nurlanishning 9 192 631 770 davridir                                                                                                                                        |  |
| Elektr toki (elektr tokining kuchi) | $I$         | amper     | A       | Amper bu vakuumda bir-biridan 1 m oraliqda joylashgan, cheksiz uzun, o'ta kichik dumaloq ko'ndalang kesimli ikki parallel to'g'ri chiziqli o'tkazgichlar-dan tok o'tganda o'tkazgichiung har 1 m uzunligida $210^{-7}$ N ga teng o'zaro ta'sir kuchini hosil qila oladigan o'zgarmas tok kuchi      |  |
| Termodinamik harorat                | $\theta$    | kelvin    | K       | Kelvin bu termodinamik harorat birligi bo'lib, u suvning uchlanma nuqtasi termodinamik haroratning $1/273,16$ qismiga teng                                                                                                                                                                          |  |
| Modda mikdori                       | $N$         | mol       | mol     | Mol bu massasi 0,012 kg bo'lgan uglerod- 12 da qancha atom bo'lsa, uz tarkibiga shuncha elementlarini olgan tizimning modda miqdoridir. Molni tadbiq etishda elementlari guruhlangan bo'lishi lozim va ular atom, molekula, ion, elektron va boshqa zarrachalar guruhlaridan iborat bo'lishi mumkin |  |
| Yorug'lik kuchi                     | $J$         | kandela   | cd      | Kandela bu berilgan yo'nalishda 540-10 Hz chastotali monoxrama-tik nurlanishni tarqatuvchi va shu yo'nalishda energetik yorug'lik kuchi $1/683$ W/sr ni tashkil etuvchi manbaning yorug'lik kuchidir                                                                                                |  |

Izohlar:

1. Kelvin temperaturasidan (belgisi T) tashqari  $tqT$ -To ifoda bilan aniqlanuvchi Selsiy temperaturasi (belgisi t) qo'llaniladi, bu erda ta'rifi bo'yicha  $Tq273,15$  K. Kelvin temperaturasi kelvinlar bilan Selsiy temperaturasi - Selsiy graduslari bilan ifodalanadi (xalqaro va o'zbekcha belgisi °S). O'lchovi bo'yicha Selsiy gradusi kelvinga teng. Selsiy gradusi bu «kelvin» nomi o'rniqa ishlatiladigan maxsus nom.

2. Kelvin temperaturalarining ayirmasi yoki oralig'i kelvinlar bilan ifodalanadi. Selsiy temperaturalarining ayirmasi yoki oralig'i kelvinlar bilan ham, Selsiy graduslari bilan ham ifodalashga ruxsat etiladi.

3. Xalqaro amaliy temperatura belgisini 1990 yilgi xalqaro temperatura shkalasida ifodalash uchun, agar uni termodinamik temperaturadan farqlash lozim bo'lsa, unda termodinamik temperatura belgisiga «90» indeksi qo'shib yoziladi (masalan, Tgo yoki /90)

### Takrorlash uchun savollar.

1. Aynan atrofmgizda mavjud turgan kattaliklarni sanab bering va ularni guruhlang.
2. Kattalikning sifat va miqdor tavsiflari nima asosida izohlanadi?
3. SI birliklar tizimi haqida so'zlab bering.
4. O'lchash birliklariga qo'shimchalar deganda nimani tushunasiz?

## **25-amaliy mashg'ulot. MAHSULOT HAQIDAGI MA'LUMOTLARNI STANDARTLASHTIRISH VA KODLASH**

**Darsning maqsadi:** Sertifikatlashtirish asoslari bilan tanishish. O'zbekiston Respublikasining "Mahsulot va xizmatlarni sertifikatlashtirish to'g'risida" gi qonuni? Sertifikatlashtirish bo'yicha asosiy tushunchalar va atamalar? O'zbekiston Respublikasi hududiga olib kirilayotgan va hududidan olib chiqilayotgan maxsulotlarini sertifikatlashtirishni o'rganish.

Ba'zan biror mahsulot xarid qilganimizda uning ko'rinarli joyida yoki etiketkasida har xil qalinlikdagi chiziqlar va raqamlar bilan belgilangan shakllarni ko'rishimiz mumkin. Ularga shtrix-kod nomi berilgan. Xo'sh, shtrix-kodlar nima va qachon paydo bo'lgan?

Shtrix-kodlardan mahsulotlarga nisbatan tadbir etish g'oyasi ilk bora 30-yillarda AQSh ning Garvard biznes maktabida yaratilgan bo'lib, undan amalda foydalanish bir necha o'n yillardan so'nggina, ya'ni, 60-yillardan boshlangan. Shtrix-kodlarni dastlabki qo'llovchilar temir yo'lchilar bo'lib, shu usul orqali temir yo'l vagonlarini identifikatsiyalashtirilgan. Mikroprosessor texnikasining gurkirab rivojlanishi 70-yillardan boshlab shtrix-kodlardan keng ravishda foydalanish imkonini yaratdi. 1973 yil AQShda Mahsulotning Universal Kodi (IPC) qabul qililib, 1977 yildan boshlab esa Evropa Kodlash Tizimi EAN (European Article Numbering) ta'sis etildi va hozirda undan nafaqat Evropada, balki boshqa mintaqalarda ham keng ravishda foydalanilmoqda.

Shtrix-kod ketma-ket almashinib keluvchi qora (shtrix) va oq (probel) rangli, turli qalinlikdagi chiziqlardan iborat bo'lib, bu chiziqlarning o'lchamlari standartlashtirilgan. Shtrix-kodlar maxsus optik qurilmalar - skanerlar yordamida o'qishga mo'ljallangan. Uning vositasida, mikroprosessorlar orqali shtrixlar raqamlarga dekodeqlanib, mahsulot haqidagi ma'lumotlar kompyuterga uzatiladi.

Vazirlar Mahkamasining qaroriga binoan davlatimizda O'zbekiston Respublikasida ishlab chiqarilayotgan tovarlarni shtrixli kodlash kiritilmoqda. "GS1 International" (EAN Uzbekistan) (Belgiya, Bryussel) xalqaro assosiasiyasi tomonidan bizning mamlakatimizga 478 raqamli identifikatsiyalashtirish kodi berildi.

U bo'yicha bu tovar qatnashda ishlab chiqarilganligini aniqlash mumkin. Mamlakat kodidan keyingi raqamlar tovarni ishlab chiqarayotgan yoki realizatsiya qilayotgan korxonani belgilaydi. Keyingi beshta raqamlar bilan mahsulotning iste'molchilik xossalari o'lchami, massasi, tarkibi, shakli, o'rnatilgan ko'rinishi va boshqa ma'lumotlar shifrlab qo'yilgan.

Bu raqamlar qatoriga muvofiq kompyuter yordamida shtrixli kod shakllantiriladi. Oxirgi 13-raqam tekshirish uchun va barcha kiritilgan axborotning shtrixli kodini skaner bilan o'qilishi to'g'riligini tekshirish uchun ishlatiladi. Shtrixli kodga o'zgarib turuvchi, masalan, sifati va bahosi haqidagi ko'rsatkichlar kiritilmaydi.

Har bir tovar ishlab chiqaruvchi bizda tashkil etilgan "GS1 International" (EAN Uzbekistan) tovarlar va xizmatlarni avtomatik identifikatsiyalashtirish Markazida ro'yxatga olinadi.

Shtrixli kodlash texnologiyasini joriy etishning iqtisodiy samarasi aylanma mablag'lar harakatini tezlashtirish, tovar zahiralarini boshqarish tezkorligini ta'minlash, omborxonalarda saqlash xarajatlarini kamaytirishdan tashkil topadi

Shtrixli kodni borligi psixologik ahamiyatga ham ega xaridor albatta "zebra" belgisi

tovarni tanlaydi. Lekin shtrixli kod shaxsan iste'molchi uchun axborotga ega<sup>ma^</sup>ljgini ta'kidlash kerak. Ammo o'z hurmatini bilgan ishlab chiqaruvchi o'zining obro'si V<sup>h</sup>un yagona ma'lumotlar bazasiga ma'lumotlar berib, albatta tovarlar va o'zi haqida<sup>urff</sup>u miy ma'lumotlarini bildiradi. Bu ma'lumotlarni soxtalashtirish mumkin emas. Garchi ayb<sub>1</sub>rT1]ar intilsa ham, natijada ular bozorda aks reklamaga ega bo'ladilar, bu esa chiqimlarga<sup>^</sup> keladi.

Grafik tasvirni va raqamli qatorni loyqligini taqqoslashini buyum<sup>xa^</sup>jdagi axborotni to'g'riligi uchun javobgar bo'lgan ixtiyoriy EAN milliy yoki<sup>xi</sup>(qaro ma'lumotlar bankida o'tkazish mumkin. Bu tizimdan ishlab chiqaruvchilar, eikazib beruvchilar va savdoda muvaffaqiyatli foydalaniladi. Savdo sheriklari barcha<sup>^</sup>gnjji-bo'ylab identifikatlashtirish raqamiga havola qilishadi bu qulaydir, chalkashlik va h<sup>j</sup>-xj( tushunishni bartaraf qiladi.

Tizimni O'zbekistonda joriy etish respublikani dunyo bozoriga faol chiqishi bilan bog'liqdir. Dunyo bozorida raqobat keskindir va unda muvaffaqiyatli qatnashish V<sup>h</sup>chun to'g'ri boshqaruv qarorlarini qabul qilishda menejerga yordam beradigan axborot<sup>»a</sup> e g a bo'lish kerak. Endi bizning tijorat tashkilotlarimizga bevosita O'zbekistonda u tovarni ishlab chiqaruvchi xorijiy korxonalar to'g'risida ishonchli axborotni imkoniyati paydo bo'lmoqda. Xorijiy tijoratchilarning so'rovi bo'yicha ham O'zbe<sup>l</sup>ston korxonalari to'g'risidagi o'xshash axborotlarni berish mumkin. Ya'ni shtrixli kod 'Shchan sherikchilikni engillashtiradigan tashrif kartochkasidir.

Tovarlarning raqamlash bilan mashg'ul bo'lgan qator xorijiy tashkilotlar bilan kelishilgan holda ma'lumotlar banklarini ayirboshlash rejalashtirilmoqda, Bu<sup>esa</sup> O'zbekiston tovarlarini import qilishni mo'ljallagan mamlakatlarda bizning korxonalar uchun mahsulotlarini manzilli reklamasini ta'minlaydi. Bunday xizmatlar dunyo bozorida keng qo'llaniladi.

Shtrixli kod buyicha me'yoriy hujjatlarni xalqaro talablar bilan uyg'unlashtirish bo'yicha tadqiqotlar olib borilmoqda, ushbu muhim sohada mutaxassislar tayyorlash bo'yicha kurslar amal qilmoqda.

Ko'pgina iqtisodiy rivojlangan davlatlarda mahsulotning o'ramida (upakovkasida) shtrix-kodning bo'lishi majburiy sanaladi. Aks holda savdo tashkilotlari mahsulotdan voz kechishlari mumkin. Bu xalqaro savdoga ham tegishlidir. Ushbu tizimning iqtisodiy jihatdan samaraliligi mahsulotning 85 foizidan ko'pi kodlashtirilganda yaqqol namoyon bo'ladi. Bundan tashqari, mahsulotga nisbatan bo'lgan talab va ehtiyojlarni shakllantirish, jamlash, hisobga olish, mahsulotni kelish-ketishini hisob qilib borish, muxosiblik hisoblarida va hujjatlarni rasmiylashtirishda hamda mahsulotlarni saqlash va sotuyidagi nazoratlarni amalga oshirishda alohida o'rin tutadi.

EAN assosiasiyasi turli davlatlar uchun kodlar ishlab chiqqan bo'lib, ushbu kodlardan foydalanish uchun markazlashgan tarzda lisenziyalar tavsiiya etadi. Masalan, Fransiya uchun davlat kodi sifatida 30-37, Italiya uchun 80-87 oraliqlari tavsiiya etilgan. Ba'zi davlatlarning kodlari uch xonali sondan iborat. Masalan, Gresiya -520, Rossiya -460, Braziliya -789. Quyirolqda keltirilgan 18.1-jadvalda ba'zi bir davlatlarning lisenziya asosida olingan kodlari keltirilgan.

Asosan EAN ning ikki kodidan ko'proq foydalaniladi: 13 razryadli va 8 ra<sup>ryadli</sup> raqamli kodlar. Bunda eng ingichka shtrix birlik sifatida olinadi. Har bir<sup>raqam</sup> razryad) ikki shtrix va ikki probeldan iborat bo'ladi 24 va 25- rasmlar). 13 rarry<sup>acuu</sup> kodning tarkibida quyidagi kodlar ko'rsatiladi:

- davlat kodi ("davlat bayrog'i");
- korxona (firma) - tayyorlovchi kodi;
- mahsulotning kodi;
- nazorat soni.

Tayyorlovchi korxonaning kodi har bir davlatda tegishli organlar tomonidan tuziladi. Odatda, bu kod beshta raqamdan iborat bo'lib, davlat kodidan keyin keladi.

Mahsulot kodi tayyorlovchi tomonidan tuziladi va u ham beshta raqamdan iborat bo'ladi. Bu kodning rasshifrovkasi standart emas, u mahsulotga taalluqli bo'lgan muayyan xususiyatlarni (belgilarni) yoki faqat tayyorlovchining o'zigagina ma'lum bo'lgan va shu mahsulotning qayd etish tartib raqamini ifodalashi ham mumkin.

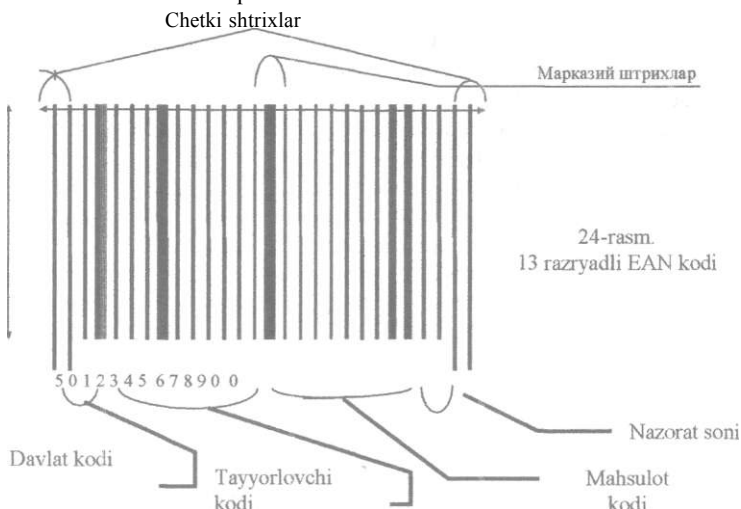
EAN-8 kodi uzun kodlarni belgilab bo'lmaydigan kichik o'ramlar (upakovkalar) uchun mo'ljallangan. EAN-8 kodi quyidagi kodlar tartibidan iborat:

- davlat kodi ("davlat bayrog'i");
- korxona (firma) - tayyorlovchi kodi;
- nazorat soni.

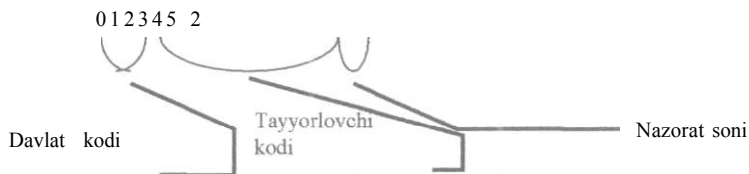
Ba'zan, tayyorlovchi korxona kodining o'miga mahsulotning qayd etish tartib raqami keltirilishi ham mumkin.

Raqamlar qatori skaner uchun emas, balki xaridorlar uchun mo'ljallangan. Talabgor (xaridor) uchun ma'lumot faqat mahsulot tayyorlangan davlatni bildirish bilan chegaralanadi, chunki davlat kodi maxsus nashrlarda va ma'lumotnomalarda keltirilib turadi yoki ma'lumot bazalarida va banklarida saqlanishi mumkin. To'liq shtrixli kod tashqi savdo tashkilotlariga yoki savdo ob'ektlariga mahsulotning aniq kelib chiqish rekvizitlarini bilish va kerak bo'lsa mahsulotning kontrakt (shartnoma) talablariga mos kelmaydigan parametrlari va ko'rsatkichlari borasida aniq manzilga raddiya yoki norozilik bildirish imkoniyatini^aratadi

Nazorat soni EAN algoritmi bo'yicha kodni skaner wsitasida to'g'ri o'qilganiigini tekshirish uchun xizmat qiladi.



25-rasm  
8 razryadli EAN kodi



17-jadval

**Mahsulotni shtrixli kodlanishi uchun ayrim**

| <i>Davlat kodi</i> | <i>Davlat nomi</i>     | <i>Davlat kodi</i> | <i>Davlat nomi</i> | <i>Davlat kodi</i> | <i>Davlat nomi</i> |
|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 93                 | Avstraliya             | 539                | Irlandiya          | 383                | Sloveniya          |
| 90-91              | Avstriya               | 569                | Islandiya          | 00-09              | AQSh va Kanada     |
| 779                | Argentina              | 84                 | Ispaniya           |                    |                    |
| 54                 | Belgiya va Lyuksemburg | 80-83              | Italiya            | 869                | Turkiya            |
|                    |                        | 529                | Kipr               | 64                 | Finlyandiya        |
| 380                | Bolgariya              | 690                | Xitoy              | 30-37              | Fransiya           |
| 789                | Braziliya              | 850                | Kuba               | 859                | Chexiya            |
| 50                 | Buyuk Britaniya        | 750                | Meksika            | 780                | Chili              |
| 599                | Vengriya               | 87                 | Niderlandiya       | 73                 | Shvesiya           |
| 759                | Venesuela              | 94                 | Yangi-Zelandiya    | 76                 | Shveysariya        |
| 400-440            | Germaniya              | 70                 | Norvegiya          | 860                | Yugoslaviya        |
| 489                | Gonkong                | 590                | Polsha             | 880                | Janubiy Korea      |
| 520                | Gresiya                | 560                | Portugaliya        |                    |                    |
| 57                 | Daniva                 | 460-469            | Rossiya            | 45-49              | Yaponiya           |
| 729                | Isroil                 | 888                | Singapur           | 478                | O'zbekiston        |

O'zbekiston Respublikasida shtrix-kodlar tobora keng tadbiq etilib bormoqda. 1999 yili O'zstandart qoshidagi metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish sohasidagi mutaxassislarni tayyorlash va malaka oshirish institutida shtrix-kodlash masalalari bilan shug'ullanuvchi markaz tashkil etildi. Ushbu markazning ta'sis etilishidan maqsad mahsulotlarni avtomatlashtirilgan tarzda identifikatsiyalash borasidagi muammolarni hal etish va bu faoliyatni keng ravishda targ'ib etishdir Albatta, bunda xalqaro me'yoriy hujjatlarni hisobga olgan holda kodlashning standartlashtirilishi alohida ahamiyatga egadir.

O'zbekiston Respublikasida shtrixli kodlashning tadbiq etilishi eng awalo, 1996

yilning 26 aprelida qabul qilingan "Iste'molchilarning huquqlarini himoya qilish to'g'risida" nomli qonunning 4-moddasida ko'rsatilgan iste'molchining xarid qilinayotgan mahsulot haqida zarur va ishonchli ma'lumot olish huquqini amalga oshirishda yangi zamin yaratadi.

Shtrixli kodlash ishlab chiqarish korxonalari uchun quyidagi imkoniyatlarni yaratadi:

- avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining tadbiiq etilishini osonlashtiradi;
- ishlab chiqarish, mahsulotni saqlash va realizasiya qilish kabi faoliyatlardagi hisob-kitob ishlarining samaradorligini oshiradi;
- resurslarni chuqur tahlil qilish imkoniyatini beradi;
- hujjatlar aylanishini qisqartiradi;
- mahsulotni realizasiya qilish va harakati haqidagi ishonchli ma'lumotlarni muntazam ravishda yig'ishni yo'lga qo'yish mumkin;
- boshqaruv va nazorat organlariga tezkor ravishda mahsulot xususidagi ma'lumotlarni tavsiya etish.

Biroq xaridor sotib olayotgan mahsulotning faqat tayyorlangan davlati borasidagi ma'lumotmgina emas, balki tegishli barcha ma'lumotlarni ham bilishni istaydi. Bu muammo ham vaqti kelib standartlashtirish yordamida hal etilishi mumkin. Buning uchun sertifikatlashtirish yo'li bilan tasdiqlanuvchi, standartlarning majburiy talablari ro'yxatini kengaytirish lozim bo'ladi.

#### **Takrorlash uchun savollar.**

1. Sifat boshqaruvi nima?
2. Sifat halqasi modelini tushimtiring.
3. Shtrixli kodlash deganda nimalami tushunasiz?
4. Qanday maqsulgtlarga nisbatan shtrixli kod qo'llamshu kerak?
5. Shtrixli kodlash'ning qanday tizimlari mavjud"

Bosishga ruxsat berildi 05.04.13. Bichimi (60x84) 1/16. Shartli bosma tabog'i 5.

Nashriyot bosma tabog'i 5. Adadi 100 nusxa. Bahosi kelishilgan narxda

O'zbekiston Respublikasi Davlat matbuot qo'mitasining 21-2254 sonli guvohtnomasi asosida ToshDAU nashr tahririyati bo'limining **RIZOGRAF** apparatida chop etildi.

